

NOTICE D'UTILISATION

Analyseur de combustion E6000-NP

À propos du groupe Sauermann :

Depuis plus de 40 ans, le Groupe Sauermann conçoit, fabrique et commercialise des produits et des services dédiés aux marchés HVACR et industriels, en axant ses efforts sur la détection, la mesure et le contrôle de la qualité de l'air intérieur (QAI). Nous exploitons trois marques principales :

- Sauermann, spécialiste du domaine des pompes de relevage de condensats (avec accessoires et kits de solutions) et des instruments pour l'amélioration de la qualité de l'air intérieur,
- Kimo Instruments et E Instruments, spécialiste des instruments de mesure et de contrôle des paramètres de l'air.

Présent sur trois continents (Europe, Asie et Amérique du Nord), réparti sur 21 sites, dont quatre unités de production, le Groupe emploie plus de 400 personnes

Table des matières

1	AVANT PROPOS	2
2	INFORMATIONS IMPORTANTES	6
2.1	Informations sur ce manuel	6
2.2	Consignes de sécurité	6
3	SÉCURITÉ	7
3.1	Vérification de la sécurité	7
3.2	Utilisation correcte du produit	7
3.3	Utilisation non autorisée du produit	7
3.4	Précautions d'utilisation du pack batteries Li-Ion	7
4	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	8
4.1	Description générale de l'analyseur de Combustion	8
5	DESCRIPTION DU PRODUIT	9
5.1	Description générale de l'Analyseur de Combustion	9
5.2	Caractéristiques générales de l'Analyseur de combustion	9
5.3	Description des éléments de l'Analyseur de Combustion	12
5.3.1	Clavier	13
5.3.2	Afficheur	13
5.3.3	Imprimante	14
5.3.4	Port USB type B	14
5.3.5	Port Mini Din 8 pôles	14
5.3.6	Connecteurs Entrées pneumatiques / TC-K	14
6	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	15
6.1	Caractéristiques Techniques	15
6.2	Spécifications des mesures et précisions	16
7	MISE EN FONCTION	17
7.1	Opérations préalables	17
7.2	Recommandations	17
7.3	Alimentation de l'instrument	18
7.3.1	Contrôle et remplacement des batteries	18
7.3.2	Utilisation avec l'alimentation extérieure	18
7.4	Génération du QR code	18
7.5	Schéma de connexion	19
8	MISE EN FONCTION - ARRÊT	21
8.1	Démarrage de l'instrument	21
9	MENU CONFIGURATION	23
9.1	Configuration Analyse	24
9.1.1	Configuration → Analyse → Combustible	25
9.1.2	Configuration → Analyse → Condensation	26
9.1.3	Configuration → Analyse → Référence O ₂	27
9.1.4	Configuration → Analyse → Rapport NO _x /NO	28
9.1.5	Configuration → Analyse → Unité de mesure	29
9.1.6	Configuration → Analyse → Auto-zéro	30
9.1.7	Configuration → Analyse → Liste mesures	31
9.1.8	Configuration → Analyse → Air température	33
9.2	Configuration → Instrument	34
9.2.1	Configuration → Instrument → Bluetooth	35
9.2.2	Configuration → Instrument → Date - Heure	36
9.2.3	Configuration → Instrument → Luminosité	37
9.2.4	Configuration → Instrument → Pompe	38

9.2.5	Configuration → Instrument → CO dilution	39
9.2.6	Configuration → Instrument → Déprimomètre.....	40
9.3	Configuration → Opérateur	41
9.4	Configuration → Alarmes	43
9.5	Configuration → Informations	44
9.5.1	Configuration → Informations → Batterie.....	45
9.5.2	Configuration → Informations → Cellules	46
9.5.3	Configuration → Informations → Info Service.....	47
9.5.4	Configuration → Informations → Rappel	48
9.5.5	Configuration → Informations → Sonde	49
9.6	Configuration → Diagnostic	50
9.6.1	Configuration → Diagnostic → Cellules	51
9.6.2	Configuration → Diagnostic → Sonde.....	52
9.6.3	Configuration → Diagnostic → Hardware	53
9.6.4	Configuration → Diagnostic → Pompe.....	54
9.6.5	Configuration → Diagnostic → Cal. sur site	55
9.7	Configuration → Langue	62
9.8	Configuration → Reset général.....	63
10	MÉMOIRE	64
10.1	Menu Mémoire	64
10.2	Organisation de la mémoire	66
10.3	Menu Mémoire → Mise en mémoire.....	67
10.4	Menu Mémoire → Moyenne.....	69
10.5	Menu Mémoire → Sélectionner	70
10.5.1	Mémoire Rappeler la mémoire	71
10.5.2	Mémoire : Rappeler la mémoire « Attestation d'Entretien »	74
10.6	Menu Mémoire → Data logger (Manuel, Data logger, Attestation d'entretien)	76
10.7	Mémoire → Effacer	77
10.7.1	Mémoire → Supprimer → Un élément.....	78
10.7.2	Mémoire → Supprimer → Tout.....	79
10.8	Mémoire → % remplissage	80
11	IMPRESSION	81
11.1	Impression.....	81
11.2	Imprimer → Reçu	82
11.3	Imprimer → Configuration	83
11.3.1	Imprimer → Appairage	84
11.4	Imprimer → Imprimante	86
11.5	Imprimer → En-tête	87
11.6	Imprimer → Liste mesures	89
12	ANALYSE DE COMBUSTION	91
12.1	L'ANALYSE DE COMBUSTION	91
12.1.1	Démarrage et auto-zéro de l'instrument	91
12.1.2	Introduction de la sonde de la cheminée.....	91
12.1.3	Mesure simultanée pressions, O ₂ , polluants.....	92
12.2	Analyse de combustion- opérations préalables	93
12.3	Analyse de combustion - mode attestation.....	95
12.4	Exécution analyse de combustion - mode data logger.....	97
12.5	Exécution analyse de combustion — mode manuel	99
12.6	Conclusion de l'Analyse	101
13	MESURES	103
13.1	MESURES	103
13.2	Mesures → Tirage.....	105
13.3	Mesures → Indice d'opacité	106
13.4	Mesures → CO ambiant.....	107

13.0	Mesures → Température	108
13.5	Mesures → Pression.....	109
13.6	Mesures → Mesure Test d'étanchéité	110
13.6.1	Connexion du kit de test d'étanchéité à l'instrument	110
13.7	Mesures→ Recherche de fuite	111
13.7.1	Connexion des sondes pour la recherche de fuite.....	111
13.7.2	Exécution du test	111
13.8	Mesures → Mesures annexes	112
13.9	Mesures→Vitesse.....	113
13.9.1	Connexion du tube de Pitot à l'instrument.....	114
13.9.2	Exécution du test	115
13.10	Mesures → Puissance au foyer	116
13.10.1	Exécution du test en mode manuel	117
13.10.2	Exécution du test en mode mesure (type débit).....	118
13.10.3	Exécution du test en mode mesure (type compteur)	119
13.11	Mesures→> Courant d'ionisation.....	121
14	CELLULES.....	122
14.1	Positionnement des cellules	122
14.2	Typologie des cellules et leur position.....	123
14.3	Vie des cellules de gaz	124
14.4	Tableau vie des cellules de gaz.....	124
14.5	Extension à 6 cellules.....	125
14.6	Cellule CxHy pour la mesure des hydrocarbures imbrûlés	126
14.6.1	Installer la cellule CxHy	126
14.7	Cellule CO ₂ pour la mesure du dioxyde de carbone dans les processus de combustion	126
14.7.1	Installer la cellule CO ₂	126
15	ENTRETIEN.....	127
15.1	Entretien ordinaire	127
15.2	Entretien programmé	127
15.3	Remplacement des cellules de gaz	128
15.4	Remplacement du pack batteries.....	132
16	RECHERCHE DE PANNES.....	133
16.1	Guide à la recherche de pannes	133
17	PIECES DE RECHANGE ET ASSISTANCE.....	136
17.1	Pièces de rechange	136
17.2	Assistance	136
17.3	Exemple de fichier exporté en csv et importé dans un fichier Excel	138
18	APPENDICE A.....	143
18.1	Conseils pour une analyse précise	143
19	APPENDICE B.....	144
19.1	Liste des mesures annexes	144





2.1 Informations sur ce manuel

- Ce manuel décrit le fonctionnement, les caractéristiques et l'entretien de l'Analyseur de Combustion E6000-NP.
- Lire ce manuel d'instructions et d'entretien avant l'utilisation de l'instrument. L'opérateur doit bien connaître le manuel et en suivre les indications.
- Ce manuel d'instructions et d'entretien est *sujet aux modifications dues à des améliorations techniques - le constructeur n'assume aucune responsabilité pour d'éventuelles erreurs de contenu ou d'impression.*

2.2 Consignes de sécurité



Les aimants présents sur la face postérieure de l'instrument peuvent endommager les cartes de crédit, les disques fixes, les horloges mécaniques, les pacemakers, les défibrillateurs et d'autres dispositifs sensibles aux champs magnétiques.

Symboles	Signification	Commentaire
	Avertissement	<p>Lire attentivement les informations et prévoir des mesures appropriées pour garantir la sécurité de façon à éviter tout danger pour les personnes et les biens.</p> <p>Le non-respect de ces indications peut entraîner des risques pour les personnes, l'installation et l'environnement. Le constructeur décline toute responsabilité en cas d'utilisation non conforme.</p>
	Informations sur l'écran	
	Élimination responsable	<p>Le pack batteries en fin de vie devra être éliminé correctement et seulement dans les conteneurs prévus à cet effet.</p> <p>L'utilisateur doit s'assurer, à ses frais, que le dispositif soit l'objet d'un ramassage sélectif et d'un recyclage correct.</p>
	Clavier à touches préformées pour les commandes principales	

3.1 Vérification de la sécurité

- Utiliser le produit selon ce qui est décrit dans le chapitre « Usage autorisé du produit ».
- Durant l'utilisation de l'instrument, respecter les normes de sécurité en vigueur.
- Ne pas utiliser l'instrument si le boîtier, le chargeur ou les câbles sont endommagés.
- Ne pas prendre de mesures sur des composants / conducteurs de tension non isolés.
- Garder l'instrument à l'écart des solvants.
- Pour la maintenance de l'instrument, suivre strictement les instructions du chapitre « Entretien ».
- Toute intervention non spécifiée dans ce manuel doit être effectuée exclusivement dans les centres d'assistance E Instruments. Dans le cas contraire E Instruments décline toute responsabilité en ce qui concerne le fonctionnement normal de l'instrument et la validité des homologations correspondantes.

3.2 Utilisation correcte du produit

Ce chapitre décrit les champs d'application de l'usage du E6000-NP.

Tous les produits de la série E6000-NP sont des instruments portables destinés à l'analyse de combustion des installations suivantes :

- Chaudières (à fioul, gaz, bois, charbon)
- Chaudières à condensation à basse température
- Générateurs de chaleur à gaz pour le secteur industriel

Comme la détection se fait par capteurs électrochimiques, il est possible d'utiliser l'instrument dans les applications suivantes :

- Service d'assistance technique pour fabricants de brûleurs/chaudières
- Assistance technique pour installations de chauffage industriel

Autres fonctions de l'instrument de mesure :

- Calcul des pertes du conduit de cheminée et de son efficacité
- Mesure des CO et NO dans l'air environnant
- Test d'étanchéité des tuyauteries
- Mémorisation de la valeur de l'indice d'opacité et calcul de la valeur moyenne
- Mesure de pression différentielle
- Mesure du tirage
- Mesure de la pression de la conduite d'alimentation en gaz

3.3 Utilisation non autorisée du produit

L'emploi du E6000-NP dans des domaines d'applications différents de ceux cités au chapitre 3.2 « Utilisation correcte du produit » est seulement sous la responsabilité de l'opérateur et le constructeur n'assume aucune responsabilité pour la perte, l'endommagement ou les frais qui peuvent en dériver. Il est recommandé de lire et prêter attention aux instructions de ce manuel d'utilisation et d'instructions.

Le E6000-NP ne doit pas être utilisé :

- comme dispositif d'alarme pour la sécurité.
- pour des mesures en continu > 1h

3.4 Précautions d'utilisation du pack batteries Li-Ion

Il est recommandé une attention particulière lors de la manipulation du pack batteries interne de l'instrument ; une utilisation incorrecte ou impropre peut provoquer de graves blessures et/ou des ruptures du matériel :

- Ne pas court-circuiter : vérifier que les bornes ne soient pas en contact avec du métal ou d'autres matériaux conducteurs pendant le transport ou le stockage.
- Ne pas inverser les polarités.
- Ne pas exposer les batteries au contact avec des liquides.
- Ne pas brûler les batteries ni les exposer à une température supérieure à 60°C.
- Ne pas essayer de démonter une batterie.
- Éviter les chocs et ne pas perforer les batteries. Toute utilisation impropre peut provoquer des dommages ou des courts-circuits internes parfois invisibles à l'extérieur. Si le pack est tombé ou a heurté une surface dure, indépendamment des conditions visibles à l'extérieur :
 - Interrompre son utilisation ;
 - Éliminer la batterie selon les normes en vigueur en la matière.
- Ne pas utiliser de batteries qui présentent des fuites ou endommagées.
- Charger la batterie uniquement lorsqu'elle est à l'intérieur de l'instrument.
- En cas de fonctionnement anormal ou si des signes de surchauffe se présentent, retirer immédiatement le pack de l'instrument. Attention la batterie peut être chaude.

4.1 Description générale de l'analyseur de Combustion

Le E6000-NP est un analyseur portable pour l'analyse de combustion et des émissions.

L'appareil est équipé de :

- D'un circuit pneumatique qui peut contenir jusqu'à 6 cellules
- D'une interface utilisateur intuitive permettant d'utiliser l'appareil sans la notice d'utilisation
- D'un large (55 x 95 mm) et lumineux écran TFT couleur délivrant une bonne lecture grâce à sa fonction zoom et à son rétro-éclairage efficace
- D'un pack batterie Li-Ion rechargeable
- D'une impression de ticket via une imprimante externe Bluetooth® (disponible en option)
- D'une génération de QR code pour télécharger l'analyse/les mesures affichées à l'écran. L'application « E Instruments Analyzer App (QR code) », disponible sur les stores Google et Apple, doit être préalablement installée.
- D'une connectivité avec un PC via la connexion USB ou Bluetooth®. Une fois que le logiciel fourni avec l'appareil est utilisé, celui-ci permet le stockage des analyses de combustion et la configuration des paramètres principaux.
- D'une connectivité avec un smartphone via Bluetooth®. Une fois que l'application « E Instruments Analyzer App », disponible sur le Google play-store, est installée, il est possible de réaliser des analyses déportées et/ou de voir en temps réel l'analyse en cours.

Fonctions principales :

- Analyse de combustion en mode manuel ou automatique. Les 15 combustibles les plus utilisés sont intégrés avec la possibilité d'en ajouter 32 (une fois que sa composition chimique est connue).
- Surveillance des polluants
- Mémoire pouvant stocker jusqu'à 2000 analyses complètes
- Stockage des données acquises et de leur moyenne

Gas mesurables :

- CO, CO₂, CxHy en référence au méthane
- O₂
- CO (surveillance de l'ambiance)
- CO / H₂
- CO (bas, moyen, haut)
- NO (bas, moyen, haut)
- NO₂ (bas, moyen, haut)
- SO₂ (bas, moyen, haut)
- NOx
- H₂S
- NH₃

Mesures :

- CO ambiant (via un capteur interne)
- Tirage dans le conduit
- Fumées (avec une pompe externe manuelle)
- Pression du gaz dans les tuyaux, pression dans la chambre de combustion et vérification des manostats en utilisant la gamme de mesure allant jusqu'à 200 hPa
- Mesure de l'air comburant
- Températures auxiliaires
- Test d'étanchéité
- Vitesse d'air ou des fumées quittant le conduit avec un tube de Pitot
- Mesure du courant d'ionisation (avec sonde externe)

Maintenance :

- Les cellules peuvent être remplacées par l'utilisateur sans avoir à renvoyer l'appareil au SAV car les cellules sont livrées pré-calibrées.
- **Attestation d'étalonnage** : l'instrument est livré avec un certificat de calibration. En option, il est possible d'obtenir un certificat d'étalonnage établie conformément aux exigences de la norme EN17025

5.1 Description générale de l'Analyseur de Combustion

L'analyseur de combustion portable E6000-NP a un design épuré et ergonomique et un clavier extrêmement clair et intuitif.

Étudié afin de satisfaire à la fois la fonction d'analyse de combustion et la surveillance des polluants (émissions) ainsi que la mesure des paramètres environnementaux, l'E6000-NP utilise deux cellules électrochimiques qui fournissent les valeurs d'oxygène et de monoxyde de carbone.

Les paramètres environnementaux sont relevés par des capteurs externes et il est également possible d'effectuer aussi bien la mesure du tirage de la cheminée que l'indice d'opacité mais aussi, en utilisant l'échelle de mesure jusqu'à 200 mbar, d'effectuer la mesure de la pression du système, la mesure de la pression de la chambre de combustion et la vérification du pressostat.

Prévu pour les onze principaux types de combustibles comme le gaz naturel, GPL, diesel et le fioul, l'E6000-NP permet également d'ajouter en mémoire 16 autres combustibles dont la composition chimique est connue. La sauvegarde et la moyenne des données acquises, l'impression (sur rouleau de papier ordinaire) des résultats et la connexion à l'ordinateur pour le stockage des données par connexion USB sont toutes des fonctions du E6000-NP.

La mémoire peut conserver 1000 analyses complètes, en utilisant le logiciel approprié et le câble mini-USB de communication. Il est possible de télécharger les données sur le PC.

L'instrument est équipé aussi d'un grand (55 x 95mm) afficheur TFT couleurs lumineux qui permet une excellente lisibilité grâce également à la fonction zoom et au rétro-éclairage.

Une autre caractéristique qui le différencie de nombreux produits similaires sur le marché est que l'alimentation livrée avec le produit peut réaliser la double fonction de chargeur et d'alimentation pour l'appareil, ce qui permet de ce fait à l'utilisateur d'effectuer une analyse même avec les batteries complètement déchargées.

Enfin la possibilité d'effectuer le cycle de remise à zéro avec la sonde introduite dans la cheminée grâce à un système sophistiqué de déviation du flux est une autre fonction importante.

En ce qui concerne l'entretien, il est utile de savoir que les cellules sont remplaçables directement par l'utilisateur sans devoir envoyer l'instrument dans un centre d'assistance car elles sont pré-calibrées ; il faudra, de toute façon, faire l'étalonnage de l'instrument au moins une fois par an.

De plus:

- **Interface opérateur** : intuitif au point de pouvoir l'utiliser sans le support du manuel d'instruction.
- **Grand afficheur TFT lumineux et en couleurs** : grande lisibilité grâce au Zoom et au rétro-éclairage efficace.
- **Un seul pack batteries Li-Ion** : rechargeable pour alimenter l'appareil, avec indication de charge et accessible de l'extérieur
- **Connecteurs d'entrée pneumatique (gaz et pression/tirage) ne dépassant pas du profil extérieur de l'instrument** : pour une meilleure résistance aux chocs.
- **Capteurs pré-calibrés, remplaçables directement par l'utilisateur.**

5.2 Caractéristiques générales de l'Analyseur de combustion

L'analyseur portable E6000-NP a été réalisé avec soin conformément aux normes et aux exigences spécifiques de la clientèle.

L'analyseur contient une seule carte électronique avec tous les circuits principaux pour son fonctionnement de base, les cellules de mesure pré-calibrées en laboratoire, la pompe d'aspiration des fumées, le clavier à membrane et l'afficheur graphique TFT avec rétro-éclairage LCD. Les deux parties du boîtier sont solidement fixées l'une à l'autre par sept vis dans la partie postérieure de l'analyseur.

Le circuit pneumatique et les cellules de mesure à module électronique sont positionnés dans la partie postérieure du boîtier et sont accessibles pour un entretien rapide ou un remplacement en enlevant le couvercle aimanté situé dans la partie inférieure de l'instrument. Sur le côté inférieur de l'analyseur sont placés les connecteurs pneumatiques pour le prélèvement des fumées et pour les mesures de pression / tirage, le connecteur T1 pour le raccord avec la fiche thermocouple de la sonde des fumées et le connecteur T2 pour le raccord avec la fiche thermocouple de la sonde d'air de combustion.

Sur le côté droit sont positionnés le port USB type B pour la connexion à l'alimentation externe ou au PC et le port mini DIN à 8 pôles pour l'interface série ou pour une sonde externe (en option).

L'interface pour l'utilisateur est constituée de l'afficheur graphique TFT avec rétro-éclairage toujours actif et du clavier à membrane. Le menu à l'écran et tous les messages pour l'opérateur peuvent être configurés dans la langue du pays de l'utilisateur.

L'utilisation de l'analyseur est simplifiée grâce à des touches symboles avec accès aux fonctions les plus importantes. La navigation entre les différents programmes du menu est facile et intuitive.

Pompe d'aspiration des fumées

La pompe, à l'intérieur de l'analyseur, est une pompe à membrane avec moteur en courant continu et alimentée directement par l'appareil de façon à obtenir la portée d'aspiration des fumées de combustion optimale pour l'analyse ; un capteur interne de mesure de portée permet de :

- maintenir la portée de la pompe constante
- vérifier l'efficacité de la pompe
- vérifier le niveau d'obstruction des filtres

Mesure simultanée pressions, O₂ et polluants

Afin d'optimiser les paramètres de combustion de la chaudière, l'instrument permet de mesurer en simultanée la pression d'entrée et de sortie de la vanne gaz, le niveau d'O₂, les niveaux des polluants et tous les paramètres calculés nécessaires pour obtenir une valeur exacte

du rendement.

[Voir chapitre 13.1.3.](#)

Cellules de mesure

L'appareil utilise des cellules de gaz pré-calibrées de la série Flex-Sensor à longue durée pour la mesure de l'oxygène (O₂), du monoxyde de carbone CO (compensé en hydrogène H₂), de l'oxyde d'azote (NO), du dioxyde d'azote (NO₂), du dioxyde de soufre (SO₂) et du sulfure d'hydrogène (H₂S). La mesure de l'oxygène (O₂%) est réalisée avec une cellule électrochimique qui agit comme une batterie qui est sujette, dans le temps, à une perte de sensibilité.

Les mesures des gaz toxiques (CO, SO₂, NO, NO₂, H₂S) sont réalisées avec des cellules électrochimiques qui ne sont pas sujettes à détérioration naturelle parce qu'elles sont intrinsèquement dépourvues des procédés d'oxydation.

Les cellules de mesure sont de type électrochimique et sont constituées d'une anode, d'une cathode et d'une solution électrolytique qui dépend du type de gaz à analyser. Le gaz pénètre dans la cellule à travers une membrane de diffusion sélective et génère un courant électrique proportionnel au gaz absorbé. Ce courant est mesuré, converti en numérique, compensé en température, élaboré par le microprocesseur et visualisé sur l'afficheur.

Le gaz ne doit pas être à une pression qui pourrait endommager ou détruire les capteurs. La pression maximale est de ± 100 mbar.

Les temps de réponse des cellules de mesure utilisées dans l'analyseur sont :

- O₂ = 20 sec. à 90% de la valeur mesurée
- CO(H₂) = 50 sec. à 90% de la valeur mesurée
- CO = 50 sec. à 90% de la valeur mesurée
- NO = 40 sec. à 90% de la valeur mesurée
- NO₂ = 50 sec. à 90% de la valeur mesurée
- SO₂ = 50 sec. à 90% de la valeur mesurée
- H₂S = 50 sec. à 90% de la valeur mesurée
- NH₃ = 90 sec. à 90% de la valeur mesurée

Il est recommandé d'attendre 5 minutes (mais pas moins de 3 minutes) pour obtenir des données d'analyse fiables.

Les cellules de gaz toxiques, si elles sont exposées à des concentrations supérieures à 50% de leur champ de mesure pendant plus de 10 minutes consécutives, peuvent présenter une dérive de $\pm 2\%$ et un allongement des temps de retour à zéro.

Dans ce cas, avant d'éteindre l'analyseur, il est conseillé d'attendre que la valeur mesurée soit inférieure à 20 ppm en aspirant de l'air propre. S'il y a une électrovanne d'autozéro automatique, l'appareil effectue automatiquement un cycle de nettoyage et s'arrête lorsque la cellule revient à une valeur proche de zéro.

E Instruments certifie la précision des mesures seulement sous couvert d'un certificat d'étalonnage établie par ses laboratoires ou par un autre laboratoire approuvé.

Dilution du CO

Une des caractéristiques des cellules électrochimiques pour la mesure du CO est le besoin d'avoir une très longue auto-calibration si elles ont été en contact avec une très forte concentration de gaz (plus élevé que l'échelle la plus haute) pendant un long moment.

La cellule CO est par conséquent protégée dans l'appareil par un système de dilution automatique qui permet d'étendre la gamme de mesure de la cellule sans la surcharger.

Le système de dilution permet de maintenir la cellule CO efficace constamment et prête à fonctionner correctement même en cas de très haute concentration de CO.

Le système de dilution permet aussi d'étendre la gamme de mesure des cellules CO :

- Jusqu'à 100 000 ppm pour la cellule CO 8000 ppm pleine échelle
- Jusqu'à 250 000 ppm pour la cellule CO 20 000 ppm pleine échelle

Ceci permet donc de gérer l'utilisation de la cellule et de continuer à mesure des échantillons sans avoir à interrompre la mesure.

Capteur de pression, capteur piézorésistif, compensation en température

L'analyseur est doté d'un capteur interne piézorésistif et de la compensation en température pour la mesure du tirage (dépression) de la cheminée, pour le test d'étanchéité des tuyauteries et éventuellement pour d'autres mesures (pression de gaz en réseau, perte de pression à travers des filtres, etc.).

La gamme de mesure va de -10,00 mbar à +200,00 mbar.

Toute dérive potentielle du capteur est nulle grâce au système d'autozéro de l'instrument, cependant celui-ci ne doit PAS être effectué avec la sonde de mesure insérée dans la cheminée.



Toute pression appliquée au capteur supérieure à ± 300 mbar peut causer une déformation permanente de la membrane, entraînant des dommages irréversibles sur le capteur en lui-même.

Types de combustibles

L'analyseur est fourni avec une pré-mémorisation des données techniques caractéristiques des types de combustibles les plus connus. En utilisant le programme de configuration pour PC, disponible en option, il est possible d'ajouter des combustibles et les coefficients correspondants pour définir jusqu'à 32 combustibles maximum en plus de ceux déjà prédéfinis. Pour de plus amples détails, voir l'appendice B.

Pompe d'extraction des gaz

La pompe située à l'intérieur de l'appareil est une pompe à diaphragme, alimentée par l'appareil, et permet d'avoir un débit optimal de l'échantillon de gaz analysé. Un capteur interne mesurant le débit permet de :

- Maintenir le taux de débit de la pompe constant
- Vérifier l'efficacité de la pompe
- Vérifier le degré de d'encrassement des filtres

Mesures simultanées de la pression, de l'O₂ et des polluants

L'appareil, afin d'obtenir les meilleurs paramètres de la chaudière, mesure en même temps les pressions d'entrée et de sortie de la valve de gaz, le niveau d'O₂, le niveau de polluants et tous les paramètres calculés nécessaires à l'obtention des valeurs correctes de rendement.

Mesure de l'indice d'opacité

Il est possible d'introduire dans l'analyseur les valeurs de l'indice d'opacité mesurées selon l'échelle Bacharach. Celui-ci en calculera la moyenne et les résultats seront imprimés dans le rapport de l'analyse.

La mesure doit être exécutée avec une pompe extérieure, disponible en accessoire.

Test pour le contrôle de l'étanchéité (si prévu)

Il est possible de vérifier l'étanchéité d'une installation

Attestation d'étalonnage :

L'instrument est livré avec un certificat de calibration.

En option, il est possible d'obtenir un certificat d'étalonnage établie conformément aux exigences de la norme EN17025.

Compatibilité CEM

L'analyseur a été créé en accord avec la directive remplacée par 2014/30/UE sur la compatibilité électromagnétique.

Connexion à un ordinateur

En utilisant le câble USB fourni ou en mode Bluetooth (en option) on peut connecter l'instrument à un ordinateur équipé d'un système d'exploitation Microsoft Windows® 7 ou supérieur, après avoir installé le logiciel spécifique **E Instruments Analyzer**, fourni avec l'instrument.

Connexion Bluetooth® (en option)

L'analyseur E6000-NP est équipé d'un module interne **Bluetooth®**, qui permet la communication à distance avec les dispositifs suivants :

- Imprimante **Bluetooth®** à distance
- Mobile multifonction ou tablette de dernière génération sur lesquels est installé le système d'exploitation **Google Android v.4.1** (Jelly Bean) ou supérieur et après avoir installé l'application spécifique **E Instruments Analyzer App** disponible sur **Google Play store**.
- PC avec système d'exploitation Microsoft Windows® 7 ou supérieur ayant une connexion **Bluetooth®**, et toujours en ayant préalablement installé le logiciel spécifique **E Instruments Analyzer** fourni avec l'instrument.

La portée de transmission maximale sans obstacle est de 100 mètres, à condition que le dispositif connecté dispose d'une connectivité **Bluetooth®** classe 1.

Cette solution permet une plus grande liberté de mouvement de l'utilisateur dont la présence à côté de l'instrument d'acquisition et d'analyse n'est plus obligatoire ce qui apporte de nombreux avantages dans de nombreuses applications.

Logiciels et applications disponibles

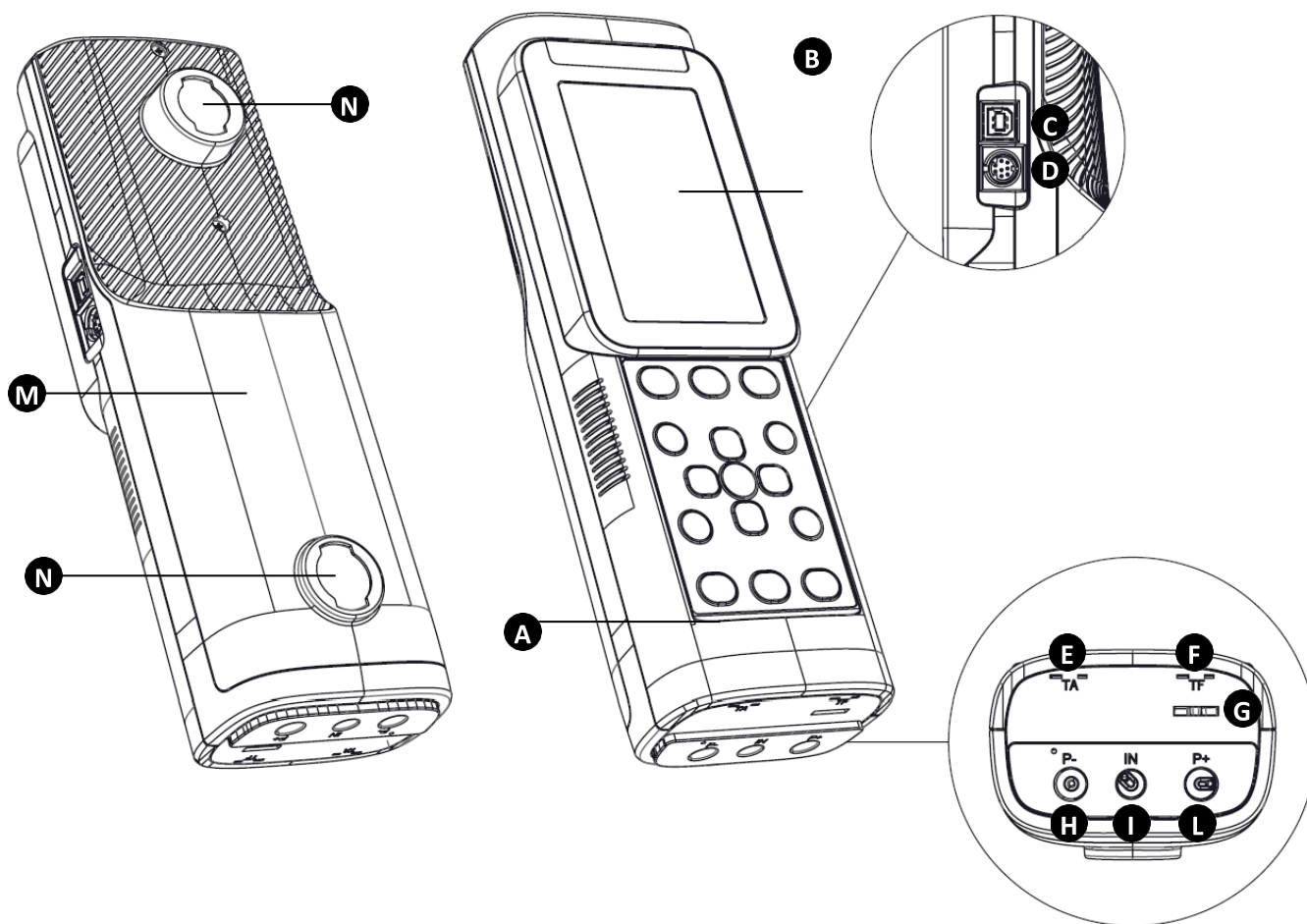
E Instruments Analyzer : logiciel pour ordinateur, fourni avec l'instrument ou alors téléchargeable directement sur le site web www.e-inst.com/, ayant les fonctions suivantes :

- Affichage des données d'identification de l'instrument.
- Configuration l'instrument.
- Affichage à distance de l'analyse en temps réel provenant de l'analyseur portable et sauvegarde des données acquises.
- Affichage et/ou exportation (format csv, pouvant être importé en Excel et/ou pdf) ou suppression des analyses en mémoire.

E Instruments Analyzer App : cette application pour dispositif équipé d'un système d'exploitation Google Android v.4.1 ou supérieur permet d'afficher en temps réel et à distance l'analyse provenant de l'analyseur portable et de sauvegarder les données acquises.

E Instruments Analyzer App (QR code) : Cette application permet de scanner le QR code généré par l'instrument afin de télécharger les données des analyses et/ou des mesures effectuées.

5.3 Description des éléments de l'Analyseur de Combustion







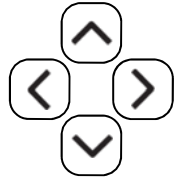


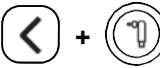

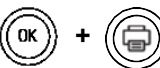


LÉGENDE

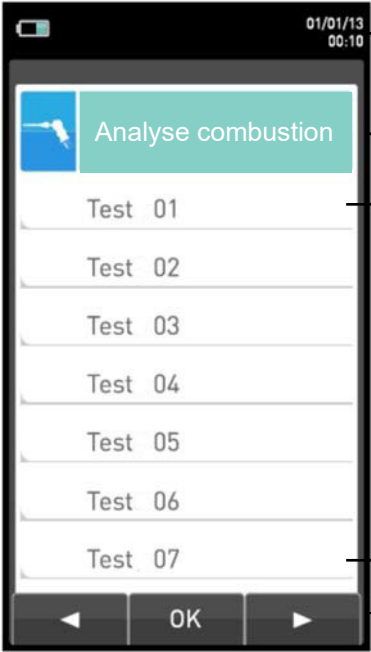
- | | |
|---|---|
| A Clavier | G Échappement gaz |
| B Écran afficheur | H Connecteur P- (entrée négative pour la mesure du tirage) |
| C Port USB type B pour le raccord à l'alimentation ou pour la connexion à un PC | I Connecteur IN (entrée pour la sonde des fumées à travers le groupe séparateur de condensation) |
| D Port mini Din pour connecter des sondes accessoires par câble | L Connecteur P+ (entrée positive pour la mesure de la pression différentielle) |
| E TA - Connecteur Tc-K pour la connexion avec la sonde de température de l'air comburant | M Couvercle donnant accès au compartiment batterie / compartiment capteurs |
| F TF - Connecteur Tc-K pour la connexion avec la sonde des fumées | N Aimants |

5.3.1 Clavier

Clavier adhésif en polyester avec touches préformées pour fonctions de commande principales :

TOUCHES	FONCTION	TOUCHES	FONCTION
	Active les fonctions interactives affichées.		Accès au menu d'impression
	Mise en marche / Arrêt de l'instrument		Accès au menu de Configuration
	Sort de l'affichage en cours		Effectue l'analyse de combustion
	Sélectionne et/ou Modifie		Accès au menu Mesures
	Confirmer les données programmées		Arrêt du rétro-éclairage
	Accès au menu Mémoire		Génération QR code

5.3.2 Afficheur



Affiche la date, l'heure et la charge des batteries.



Affiche le menu sélectionné

Affiche les paramètres relatifs au menu sélectionné.

Affiche les fonctions interactives. Dans les différents menus les fonctions varient selon le type d'opération exécutée.

Écran TFT couleurs 272 x 480 pixel rétro-éclairé avec 21 caractères disponibles pour 8 lignes. Il permet d'afficher les paramètres mesurés dans le format le plus adapté à l'opérateur. Grâce à la fonction Zoom les valeurs mesurées sont affichées sur l'écran en caractères agrandis. **ATTENTION : l'exposition de l'analyseur à des températures excessivement basses ou hautes peut dégrader temporairement la qualité de visualisation de l'écran. Il est possible d'améliorer la visualisation en réglant le contraste.**

Rétro-éclairage :

Pour ôter le rétro-éclairage de l'écran, il faut exercer une pression en même temps sur les touches  + .

Pour remettre en fonction le rétro-éclairage de l'écran il suffit d'appuyer sur n'importe quelle touche à l'exception de .

5.3.3 Imprimante


Impression thermique sur papier thermique.

En appuyant sur la touche d'impression on accède au menu grâce auquel, outre l'édition du rapport, il est possible d'obtenir différents choix d'impression de celui-ci et de faire avancer le papier manuellement pour faciliter le remplacement du rouleau de papier.


5.3.4 Port USB type B

Port pour la connexion de l'instrument à un ordinateur ou au chargeur de batteries.

L'instrument est livré avec un alimentateur de réseau à sortie 5V=, 2A pour le chargement des batteries internes.

En  ([chapitre 4.3](#)) on voit le port où introduire la fiche du chargeur de batteries sur l'instrument. Dès que la recharge se met en marche, l'afficheur s'allume et montre l'état de charge.

5.3.5 Port Mini Din 8 pôles

En  ([chapitre 4.3](#)) on voit le port où introduire le câble pour la connexion de l'instrument avec une sonde externe, par exemple la sonde courant d'ionisation (en option) ou bien la sonde pour la mesure du CO ambiant (en option).

5.3.6 Connecteurs Entrées pneumatiques / TC-K

Connecteur pneumatique "A": entrée pour le raccordement de la branche de la sonde d'aspiration fumées avec le groupe séparateur de condensation et filtre dépoussiéreur.

Connecteur pneumatique "P-": entrée négative (P-) à utiliser pour la mesure du tirage ; à celle-ci il faut raccorder la deuxième branche de la sonde des fumées pour une mesure du tirage simultanée à l'analyse de combustion.

Connecteur pneumatique "P+": entrée positive (P+) à utiliser pour la mesure de la pression en général et pour le test d'étanchéité.

ATTENTION : les entrées "P+" et "P-" sont respectivement les entrées positive et négative du capteur de pression interne de type différentiel, donc elles doivent être utilisées en même temps pour la mesure de la pression différentielle.

Connecteur TC-K "T1": Entrée pour le raccordement de la fiche TC-K de la sonde d'aspiration des fumées.

Connecteur TC-K "T2": Entrée pour le raccordement de la fiche TC-K de la sonde de température de l'air comburant.

6.1 Caractéristiques Techniques

Autozéro :	Cycle de réinitialisation automatique avec sonde NON introduite dans la cheminée.
Dilution :	Augmente la gamme de mesure de la cellule CO jusqu'à 100.000 ppm (10.00%). Programmable en tant que simple protection de la cellule CO en intervenant sur le seuil. Seuil de déclenchement par défaut réglé à 1500 ppm
Cellules de mesure gaz :	jusqu'à 6 cellules électrochimiques.
Autodiagnostic :	Vérification de toutes les fonctions et des capteurs internes avec des rapports d'anomalie.
Mesure de température :	Double entrée thermocouple K avec connecteur mignon (ASTM E 1684-96) pour mesure de température différentielle (envoi et retour)
Mesure température ambiante :	Par le capteur interne ou par l'entrée thermocouple T2 avec sonde déportée
Type de combustibles :	12 prédéfinis en usine et 16 programmables par l'utilisateur.
Alimentation :	Pack batteries Li-Ion 3.7 V, 5200 mAh avec circuit de protection interne
Chargeur de batteries :	Chargeur de batteries externe 5Vdc 2A avec connecteur USB type A femelle + connexion à l'instrument par le même câble de communication série fourni en dotation.
Temps de charge :	5 heures pour une recharge de 0% à 90% (6 heures 100%). La recharge peut se faire aussi en connectant l'instrument à l'ordinateur, l'instrument doit être éteint et le temps de charge varie en fonction du courant fourni par l'ordinateur pouvant atteindre plus de 12 heures.
Autonomie de l'instrument :	12 heures de fonctionnement continu.
Mémoire de données interne :	2000 analyses complètes avec éventuellement date, heure et nom du client.
Données utilisateur :	8 noms d'opérateurs programmables.
En-tête imprimé :	6 lignes x 24 caractères personnalisables par l'utilisateur.
Écran :	Graphique couleur TFT 4.3" rétroéclairé.
Port de communication :	USB avec connecteur TYPE B
Bluetooth (selon le modèle) :	Classe 1 / Distance de communication : <100 mètres (en champ libre).
Filtre de ligne :	Avec cartouche remplaçable, efficacité 99% avec particules de 20 µm.
Pompe d'aspiration :	1,0 l/min tirage dans la cheminée jusqu'à 135 hPa.
Mesure de la portée :	Capteur interne pour la mesure de la portée de la pompe.
Pot à condensat :	Externe à l'instrument.
Indice d'opacité :	En utilisant une pompe manuelle externe possibilité d'insertion et d'impression de l'indice d'opacité.
Rendement chaudière à condensation :	Reconnaissance automatique de la chaudière à condensation, avec calcul et impression du rendement (> 100 %) sur P.C.I.
Gaz ambiance :	Mesure et impression des valeurs du CO ambiant.
Température de fonctionnement :	-5°C .. +45°C
Température de stockage :	-20°C .. +50°C
Limites d'humidité :	20% .. 80% RH
Indice de protection :	IP42
Pression de l'air :	Atmosphérique (de 800 à 1100 hPa)
Dimensions externes :	Analyseur : 9,2 x 27,1 x 6,6 cm (L x H x P) Malette rigide : 50 x 39 x 13 cm (L x H x P)
Poids :	Analyseur : ~ 0,9 Kg

Normes Européennes :	Conforme aux normes EN 50379-1 et EN 50379-2
Directives européennes :	2014/30/UE CEM ; 2014/35/UE basse tension ; 2011/65/UE RoHS II ; 2012/19/UE DEEE

6.2 Spécifications des mesures et précisions

MESURE	ÉLÉMENT DE MESURE	GAMME DE MESURE	RÉSOLUTION	PRÉCISION
O ₂	Capteur Electrochimique	0 .. 25.0% vol	0.1% vol	±0.2% vol
CO avec compensation H ₂	Capteur Electrochimique	0 .. 8000 ppm	1 ppm	±10 ppm ±5% valeur mesurée ±10% valeur mesurée
avec dilution	Capteur Electrochimique	10.00% vol	0.01% vol	±20% valeur mesurée
CO basse échelle avec compensation H ₂	Capteur Electrochimique	0 .. 1000 ppm	0.1 ppm	±2 ppm ±5% valeur mesurée
avec dilution	Capteur Electrochimique	6250 ppm	10 ppm	±20% valeur mesurée
CO	Capteur Electrochimique	0 .. 20000 ppm	1 ppm	±100 ppm ±5% valeur mesurée ±10% valeur mesurée
avec dilution	Capteur Electrochimique	25% vol	0.01% vol	±20% valeur mesurée
CO	Capteur Electrochimique	0 .. 10.00% vol	0.01% vol	±0.1% vol ±5% valeur mesurée
NO	Capteur Electrochimique	0 .. 5000 ppm	1 ppm	±5 ppm ±5% valeur mesurée
NO basse échelle	Capteur Electrochimique	0 .. 500 ppm	0.1 ppm	±2 ppm ±5% valeur mesurée
NO _x	Calculé	-	-	-
SO ₂	Capteur Electrochimique	0 .. 5000 ppm	1 ppm	±5 ppm ±5% valeur mesurée
SO ₂ basse échelle	Capteur Electrochimique	0 .. 500 ppm	0.1 ppm	±2 ppm ±5% valeur mesurée
NO ₂	Capteur Electrochimique	0 .. 1000 ppm	1 ppm	±5 ppm ±5% valeur mesurée
NO ₂ basse échelle	Capteur Electrochimique	0 .. 500 ppm	0.1 ppm	±2 ppm ±5% valeur mesurée
C _x H _y	Capteur Pellistore	0 .. 5.00% vol	0.01% vol	±0.25% vol
CO ₂	Calculé	0 .. 99.9% vol	0.1% vol	-
CO ₂	Capteur NDIR	0 .. 20.0% vol	0.1% vol	±0.3% vol ±5% valeur mesurée
H ₂ S	Capteur Electrochimique	0 .. 500 ppm	0.1 ppm	±5 ppm <125.0 ppm ±4 % de la lecture <500.0 ppm
NH ₃	Capteur Electrochimique	0 .. 5000 ppm	0.1 ppm	±10 ppm ±10% valeur mesurée
PI* (rapport CO/CO ₂)	Calculé	-	0.01%	-
Température air	Capteur TcK	-20.0 .. 1250.0 °C	0.1 °C	±0.5 °C ±0.5% valeur mesurée
Température fumées	Capteur TcK	-20.0 .. 1250.0 °C	0.1 °C	±0.5 °C ±0.5% valeur mesurée
Pression (tirage & différentielle)	Capteur Piézo-électrique	-10.00 .. 200.00 hPa	0.01hPa	±1% valeur mesuré ±0.02 hPa ±1% valeur mesurée
Temp. différentielle	Calculé	0 .. 1250.0 °C	0.1 °C	-
Indice d'air	Calculé	0.00 .. 9.50	0.01	-
Excès d'air ("e")	Calculé	0 .. 850 %	1 %	-
Perte à la cheminée	Calculé	0.0 .. 100.0 %	0.1 %	-
Rendement	Calculé	0.0 .. 100.0 %	0.1 %	-
Rendement condensation	Calculé	0.0 .. 120.0 %	0.1 %	-
Indice d'opacité	Instrument externe	0 .. 9	-	-

* Le Poison Index (P.I.) est un indicateur fiable du bon fonctionnement du brûleur ou de la chaudière. De cette façon, grâce à une simple analyse des fumées, on peut déterminer si un entretien est nécessaire ou non.

7.1 Opérations préalables

Ôter l'analyseur de l'emballage utilisé pour l'expédition et procéder à une première vérification de celui-ci. Vérifier la correspondance du contenu avec la commande. Si vous remarquez des signes d'anomalies ou d'endommagements, signalez les faits au plus vite à E Instruments ou à son agent représentant et conservez l'emballage d'origine. Sur l'étiquette appliquée sur la partie postérieure de l'appareil se trouve le numéro de série (matricule) de l'analyseur. **C'est un numéro qu'il faut toujours communiquer en cas de besoin d'une intervention technique ou de parties de rechange ou d'éclaircissements techniques et autres.**

Les archives avec les données historiques relatives à chaque analyseur sont maintenues constamment à jour au siège de E Instruments. Avant la première utilisation de l'instrument, il est conseillé d'effectuer un cycle de chargement des batteries complet.

7.2 Recommendations

- Utilisez l'instrument à une température ambiante comprise entre -5 et +45 ° C.



AU CAS OÙ L'INSTRUMENT EST RESTÉ À TRÈS BASSE TEMPÉRATURE (EN DESSOUS DES LIMITES D'EXPLOITATION), IL EST SUGGÉRÉ D'ATTENDRE UN BREF MOMENT, 1 HEURE AVANT SON ALLUMAGE, POUR FAVORISER L'ÉQUILIBRE THERMIQUE DU SYSTÈME ET POUR ÉVITER LA FORMATION DE CONDENSATION.

- Après utilisation, avant d'éteindre l'appareil, retirez la sonde et faire aspirer de l'air ambiant pendant au moins 30 secondes pour nettoyer le circuit pneumatique des résidus des fumées.
- Ne pas utiliser l'appareil avec les filtres bouchés ou imprégnés d'humidité.
- Avant de ranger la sonde, après utilisation, s'assurer qu'elle s'est suffisamment refroidie et qu'il n'y a pas de condensation dans le tube. Périodiquement, il peut être nécessaire de débrancher le filtre et le séparateur de condensation et souffler avec de l'air comprimé à l'intérieur du tube pour éliminer les résidus.
- Ne pas oublier de vérifier et d'étalonner l'instrument une fois par an pour être conforme à la réglementation en vigueur.



À 30 JOURS DE L'EXPIRATION DE L'ÉTALONNAGE DE L'INSTRUMENT, SI L'USINE OU LE CENTRE D'ASSISTANCE EN A FAIT L'ACTIVATION, UN MESSAGE QUI RAPELLE À L'UTILISATEUR D'ENVOYER L'INSTRUMENT AU CENTRE D'ASSISTANCE APPARAÎTRA SUR L'AFFICHEUR.

Exemple :



OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
F1	Affiche les informations relatives au centre d'assistance.
F2	Ignore le message pour le moment. Au prochain démarrage de l'instrument, le message de rappel s'affichera à nouveau.
F3	Ignore le message de façon permanente.

7.3 Alimentation de l'instrument

L'analyseur est doté d'une batterie interne rechargeable Li-Ion à haute capacité.

La batterie sert à alimenter l'instrument et éventuellement les sondes et les dispositifs extérieurs reliés. L'autonomie de la batterie est d'environ 18 h.

Dans le cas où la batterie serait trop faible pour procéder aux mesures, il est possible de poursuivre les opérations (y compris l'analyse) en branchant l'analyseur sur le secteur à l'aide du transformateur fourni. Cette opération permet en même temps de recharger la batterie.

Le cycle de recharge de la batterie peut durer jusqu'à 6 heures pour la recharge complète et se termine automatiquement.

ATTENTION : En cas de non utilisation prolongée de l'instrument, il est recommandé d'effectuer un cycle de charge de l'instrument au moins une fois tous les 4 mois.

7.3.1 Contrôle et remplacement des batteries

L'état de la batterie interne peut être visualisé pendant la période de calibrage de l'analyseur ou éventuellement par la suite dans le menu informations. Dans ce menu la charge résiduelle de la batterie est affichée.

Si l'autonomie est trop faible, procéder à une décharge complète de la batterie suivie du cycle complet de recharge à 100% en alimentant l'instrument pendant 3 heures. Si le problème persiste, remplacer la batterie avec une batterie d'origine E Instrument ou contacter le CENTRE ASSISTANCE pour la réparation.

La durée de vie moyenne des batteries est de 500 cycles de chargement /déchargement. Pour tirer pleinement parti de cette fonctionnalité il est conseillé d'utiliser l'appareil alimenté toujours avec les batteries internes et de le recharger seulement lorsque l'instrument indique le message de batterie déchargée.



L'INSTRUMENT EST LIVRÉ AVEC UN NIVEAU MOYEN DE CHARGE DE LA BATTERIE, IL EST CONSEILLÉ D'EFFECTUER UN CYCLE COMPLET DE RECHARGE D'UNE DURÉE DE 6 HEURES AVANT L'UTILISATION.

IL EST RECOMMANDÉ D'EFFECTUER LA RECHARGE À UNE TEMPÉRATURE AMBIANTE COMPRISE ENTRE 10 ° C ET 30 ° C.

7.3.2 Utilisation avec l'alimentation extérieure

L'analyseur peut travailler avec une batterie déchargée en le reliant au transformateur externe fourni.





L'ALIMENTATION/CHARGEUR DE BATTERIES EST DE TYPE SWITCHING.

LA TENSION D'ENTRÉE APPLICABLE EST COMPRISE ENTRE 90 Vac ET 264 Vac

FRÉQUENCE D'ENTRÉE : 50/60Hz

LA TENSION DE SORTIE EN BASSE TENSION EST DE 5 VOLTS AVEC COURANT DISPONIBLE MAJEUR DE 1,5A.

7.4 Génération du QR code


En appuyant en même temps sur les touches  + , l'instrument génère et affiche sur l'écran un QR code afin de télécharger les données des mesures effectuées, ceci après l'installation de l'application "SMARTFLUE LITE MOBILE" téléchargeable sur les stores.

Configuration minimale requise pour l'installation de l'application "SMARTFLUE LITE MOBILE"

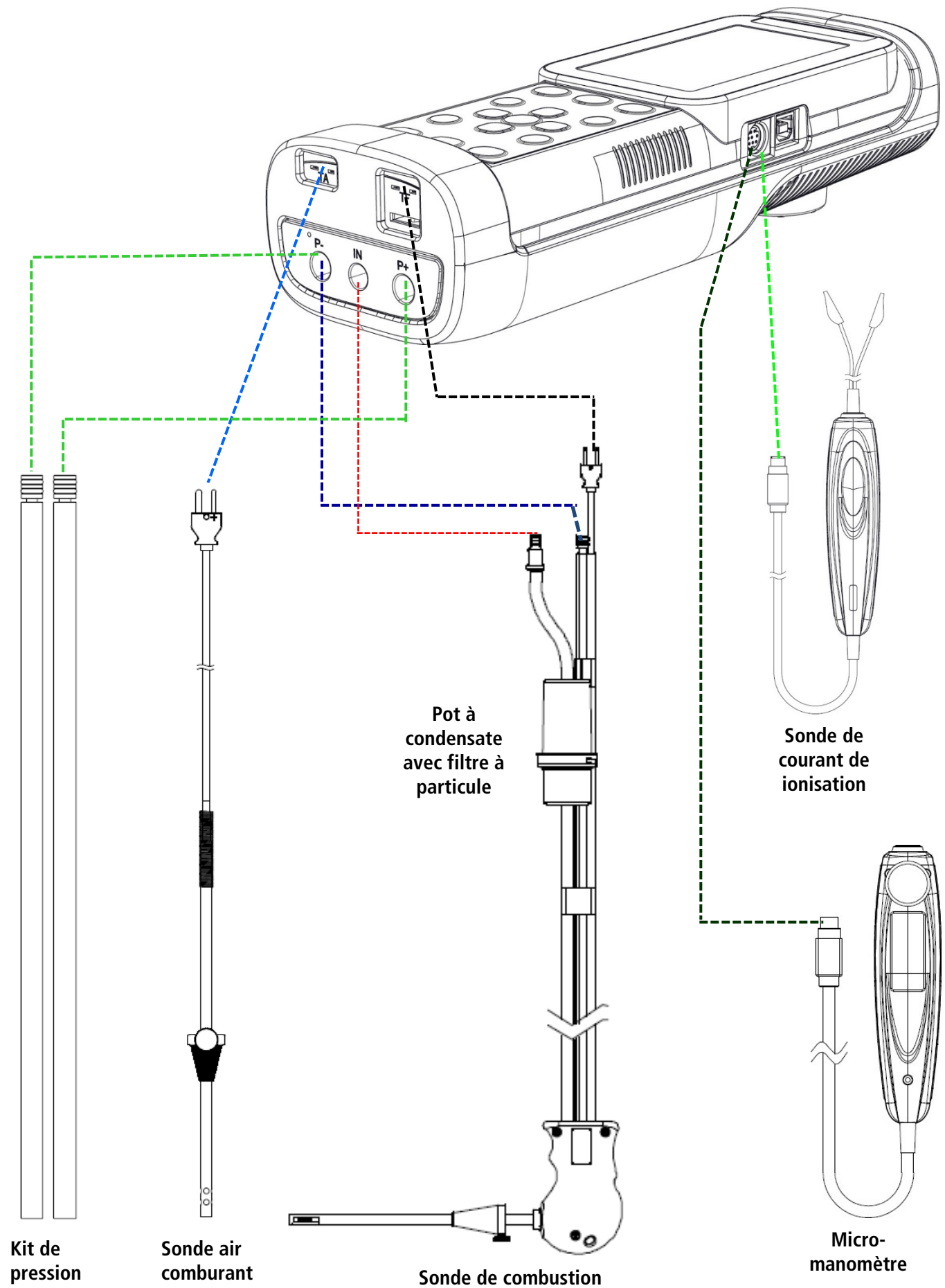
Systèmes d'exploitation : Android à partir de la version 4.1

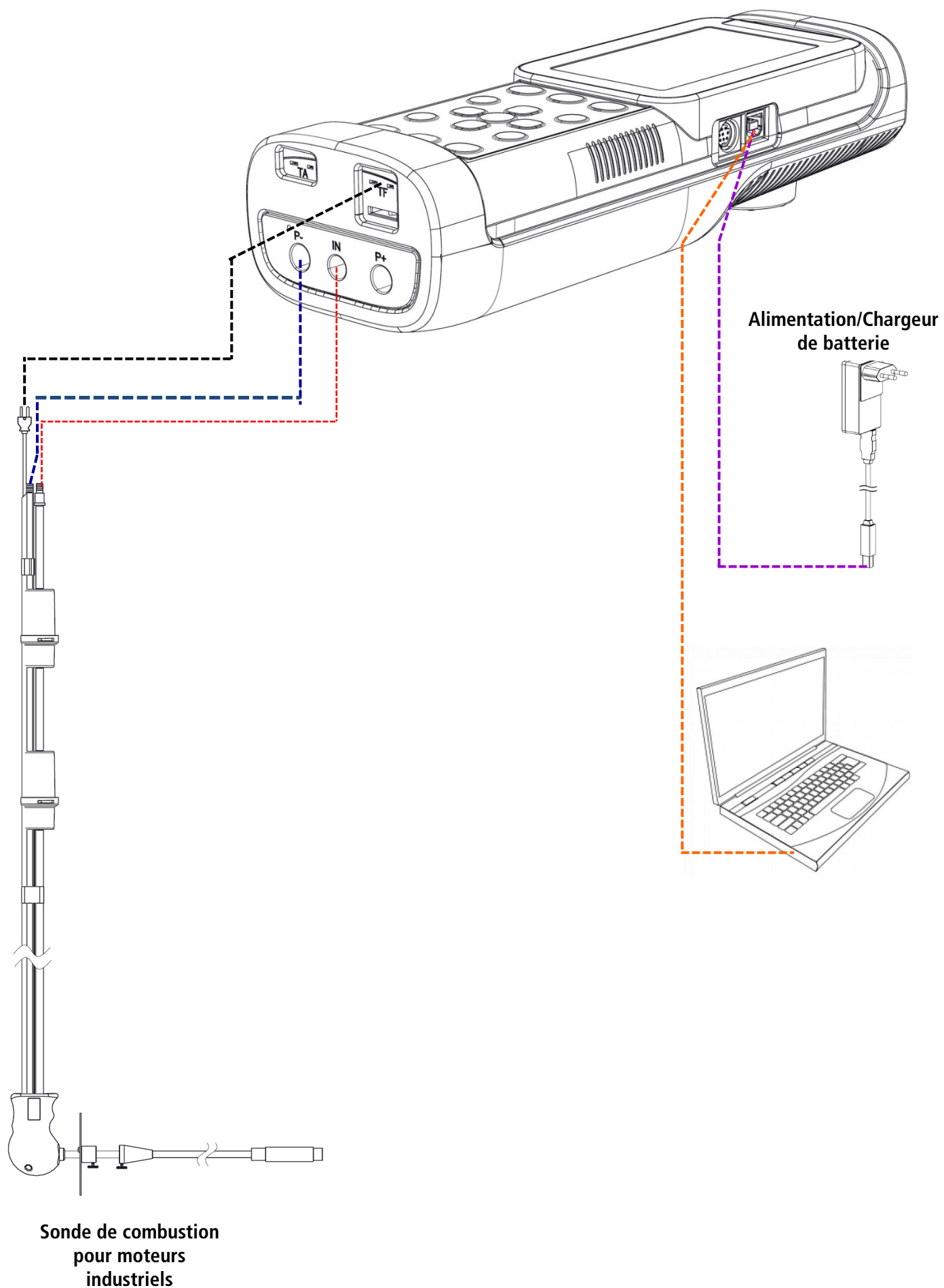
Apple (iOS)



L'INSTRUMENT GÉNÈRERA LE QR CODE SEULEMENT SI LA FONCTION INTERACTIVE "  EST AFFICHÉE SUR L'ÉCRAN.

7.5 Schéma de connexion

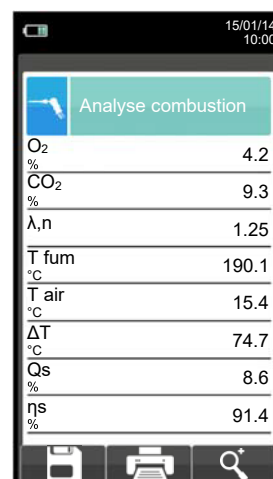
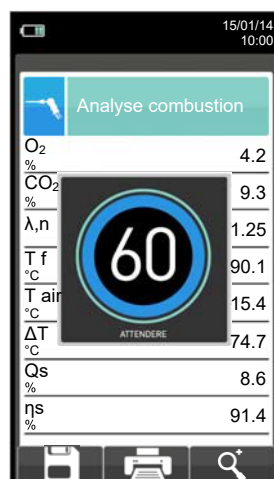




8.1 Démarrage de l'instrument



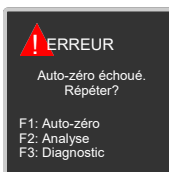
Maintenir la pression durant quelques secondes



PENDANT L'AUTOZERO DE L'APPAREIL, LA SONDE NE DOIT PAS ETRE INSERER DANS LE CONDUIT





Durant la remise à zéro les seuls programmes utilisables sont ceux qui ne font pas démarrer celle-ci automatiquement.



Ce message d'erreur sera affiché seulement si la remise à zéro de l'instrument n'est pas effectuée.

FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Fait défiler les mesures disponibles.
	Active aussi la fonction interactive visible à gauche de l'afficheur.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
F1	Répète l'auto-zéro (est affiché lors d'une erreur).
F2	L'instrument suspend l'auto-zéro et affiche l'écran "Analyses de combustion" ; on peut effectuer l'analyse de combustion (est affiché en cas d'erreur).
F3	L'instrument affiche l'écran "Diagnostic capteurs" (est affiché en cas d'erreur).
	Enregistre l'analyse.

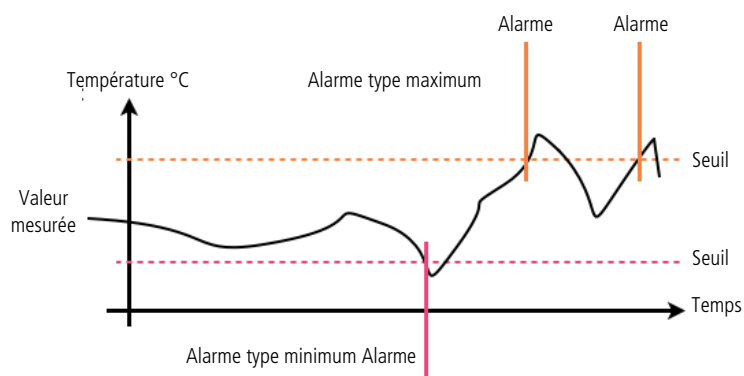
	<p>Imprime le rapport selon le mode réglé dans le menu approprié.</p>
	<p>Effectue un zoom. Plusieurs pressions sur cette touche interactive feront défiler la séquence suivante :</p> <p>AAA —> AAA —> AAA —> AAA</p>



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Sélectionne les paramètres disponibles.
	Entre le paramètre sélectionné.
	Sélectionne les paramètres disponibles.

PARAMÈTRE	DESCRIPTION
 Analyse	Avec ce menu, l'utilisateur peut configurer les différents paramètres de référence concernant l'analyse de combustion. VOIR CHAPITRE 9.1.
 Instrument	Avec ce menu, l'utilisateur peut configurer les différents paramètres de référence à l'instrument. VOIR CHAPITRE 9.2.
 Opérateur	Dans ce sous-menu on peut entrer ou modifier le nom de l'opérateur qui effectuera l'analyse. Possibilité d'entrer jusqu'à 8 noms. On peut aussi sélectionner le nom de l'opérateur qui sera imprimé sur le rapport d'analyse. VOIR CHAPITRE 9.3.
 Alarme	Gestion des alarmes - Dans ce sous-menu on peut régler et enregistrer 10 alarmes différentes. Pour chacune on peut définir le paramètre à observer (gaz, pression, Ta, Tf), le seuil d'intervention avec l'unité de mesure relative et s'il s'agit d'une alarme de type minimum ou maximum. L'alarme de type minimum alertera quand la mesure descendra sous le seuil réglé et l'alarme de type maximum alertera quand la mesure dépassera le seuil imposé. VOIR CHAPITRE 9.4.
 Information	Affiche les informations sur l'état de l'instrument. VOIR CHAPITRE 9.5.
 Diagnostic	Avec ce menu, l'utilisateur peut vérifier d'éventuelles anomalies dans l'instrument. VOIR CHAPITRE 9.6.
 Langue	Choisit la langue désirée pour l'affichage des différents menus et l'impression du rapport. VOIR CHAPITRE 9.7.
 Rétablir	Restaure les réglages d'usine. VOIR CHAPITRE 9.8.



9.1 Configuration Analyse



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Sélectionne les paramètres disponibles.
	Entre le paramètre sélectionné
	Sélectionne les paramètres disponibles.

PARAMÈTRE	DESCRIPTION
 Combustible	<p>Permet le choix du combustible à utiliser en phase d'analyse. Cette donnée peut être modifiée non seulement à travers ce menu mais aussi en phase d'analyse.</p> <p>En sélectionnant le sous-menu Coefficients combustible on peut afficher les caractéristiques des combustibles utiles pour le calcul du rendement.</p> <p>VOIR CHAPITRE 9.1.1.</p>
 Condensation	<p>Le rendement de la condensation est influencé par la pression atmosphérique et l'humidité de l'air comburant. Puisque la pression atmosphérique n'est en général pas connue, il est demandé au vérificateur des installations thermiques d'entrer l'altitude sur la mer : à partir de celle-ci l'instrument calcule la pression sans tenir compte des conditions météorologiques</p> <p>Le calcul suppose une pression atmosphérique au niveau de la mer égale à 101325 Pa. Il est possible aussi d'entrer l'humidité relative de l'air, considérée à la température de l'air comburant mesurée par l'instrument ; si elle n'est pas connue il est conseillé d'entrer 50%.</p> <p>VOIR CHAPITRE 9.1.2.</p>
 Référence O ₂	<p>Dans ce mode il est possible de régler le pourcentage d'oxygène. Celui-ci sera utilisé lors de l'affichage des valeurs des émissions de gaz polluants rencontrés pendant l'analyse.</p> <p>VOIR CHAPITRE 9.1.3.</p>
 Rapport NO/NOx	<p>NOx/NO : ensemble des oxydes d'azote présents dans les émissions des cheminées (Oxyde d'azote = NO, Dioxyde d'azote = NO₂); oxydes d'azote totaux = NOx (NO + NO₂).</p> <p>Dans les processus de combustion on constate que le pourcentage de NO₂ présent dans les fumées ne diffère jamais de valeurs très basses (3%), ceci permet d'obtenir l'évaluation de NOx par un simple calcul sans devoir utiliser une mesure directe qui demanderait la présence d'un capteur de NO₂.</p> <p>La valeur du pourcentage de NO₂ présent dans les fumées peut être de toute façon fixée à une valeur différente de 3% (valeur fixée par défaut).</p> <p>VOIR CHAPITRE 9.1.4.</p>
 Unités de mesure	<p>Dans ce sous-menu on peut modifier l'unité de mesure de tous les paramètres d'analyse selon les nécessités d'usage.</p> <p>VOIR CHAPITRE 9.1.5.</p>
 Autozéro	<p>Dans ce sous-menu on peut modifier la durée du cycle de remise à zéro de l'analyseur et le démarrer manuellement.</p> <p>VOIR CHAPITRE 9.1.6.</p>
 Liste de mesure	<p>Dans ce sous-menu on peut afficher la liste des mesures qu'effectue l'instrument. Avec les touches interactives on peut ajouter, éliminer ou déplacer de position une mesure sélectionnée.</p> <p>VOIR CHAPITRE 9.1.7.</p>
 Temp. de l'air	<p>Dans ce sous-menu, on peut acquérir ou saisir manuellement la température de l'air comburant.</p> <p>VOIR CHAPITRE 9.1.8.</p>

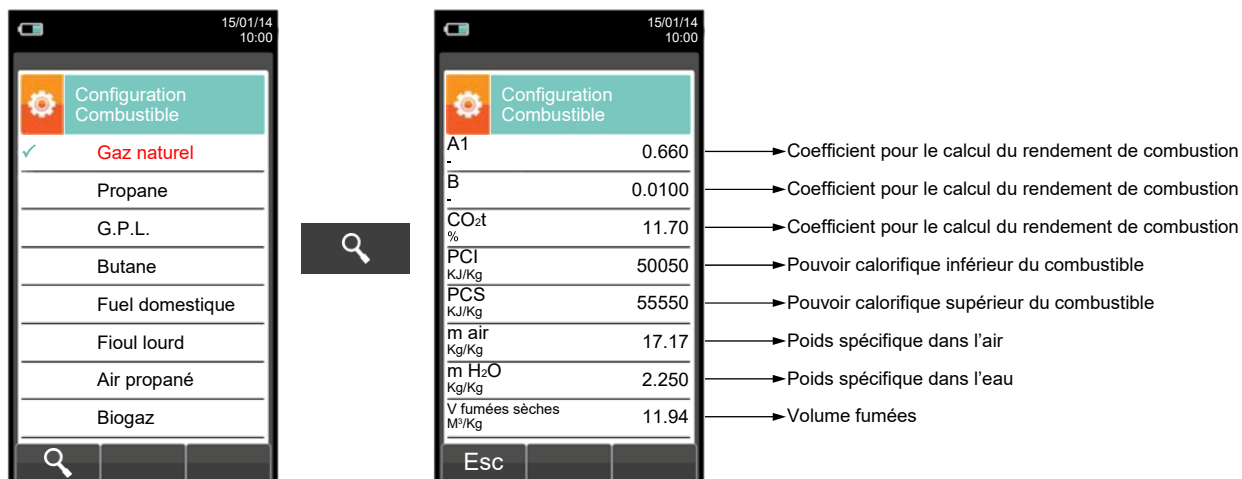
9.1.1 Configuration → Analyse → Combustible



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Les flèches sélectionnent chaque ligne affichée.
	Confirme le choix du combustible à utiliser en phase d'analyse.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Affiche le détail du combustible sélectionné (voir l'exemple reporté ci-dessous).
Esc	Retour à la page précédente.

Exemple :



9.1.2 Configuration → Analyse → Condensation



15/01/14
10:00

Configuration
Condensation

Altitude

m

0

H.R. air

%

50

Altitude sur le niveau de la mer

Humidité relative de l'air

FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
 	Les flèches sélectionnent chaque ligne affichée (la ligne sélectionnée est surlignée en rouge). En mode modification, fait défiler les valeurs possibles.
	Entre en mode modification de la donnée sélectionnée puis enregistre la modification effectuée.
	Une pression en mode modification annule le choix effectué, sinon retour à la page précédente.

OPERATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Entre en mode modification de la donnée sélectionnée.
	Enregistre la modification effectuée.

Exemple:

15/01/14
10:00

Configuration
Condensation

Altitude

m

0

H.R. air

%

50

15/01/14
10:00

Configuration
Condensation

Altitude

m

0

H.R. aria

%

50

OK

15/01/14
10:00

Configuration
Condensation

Altitude

m

100

H.R. air

%

50

OK

15/01/14
10:00

Configuration
Condensation

Altitude

m

100

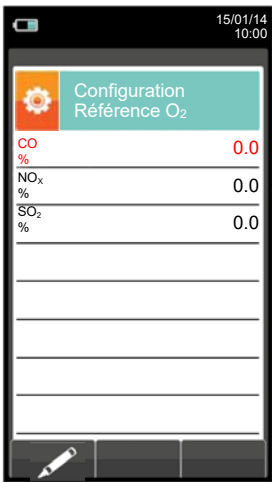
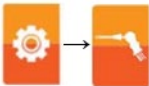
H.R. air

%

50

26

9.1.3 Configuration → Analyse → Référence O₂

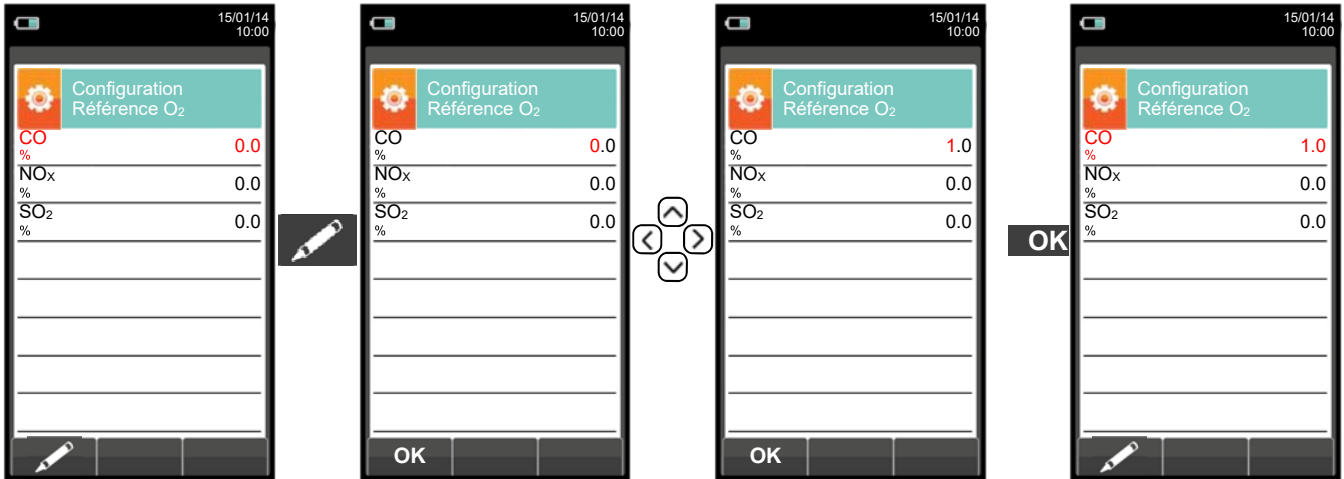


- Pourcentage d'Oxygène sur mesure CO
- Pourcentage d'Oxygène sur mesure NO_x
- Pourcentage d'Oxygène sur mesure SO₂

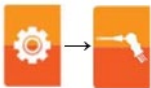
FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Les flèches '▲' et '▼' sélectionnent tour à tour les lignes affichées (la ligne sélectionnée est surlignée en rouge). En mode modification, définit la valeur désirée.
	Entre en mode modification de la donnée sélectionnée et successivement enregistre la modification effectuée.
	Une pression en mode modification annule le choix effectué, autrement retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Entre en mode modification de la donnée sélectionnée.
	Enregistre la modification effectuée.

Exemple:



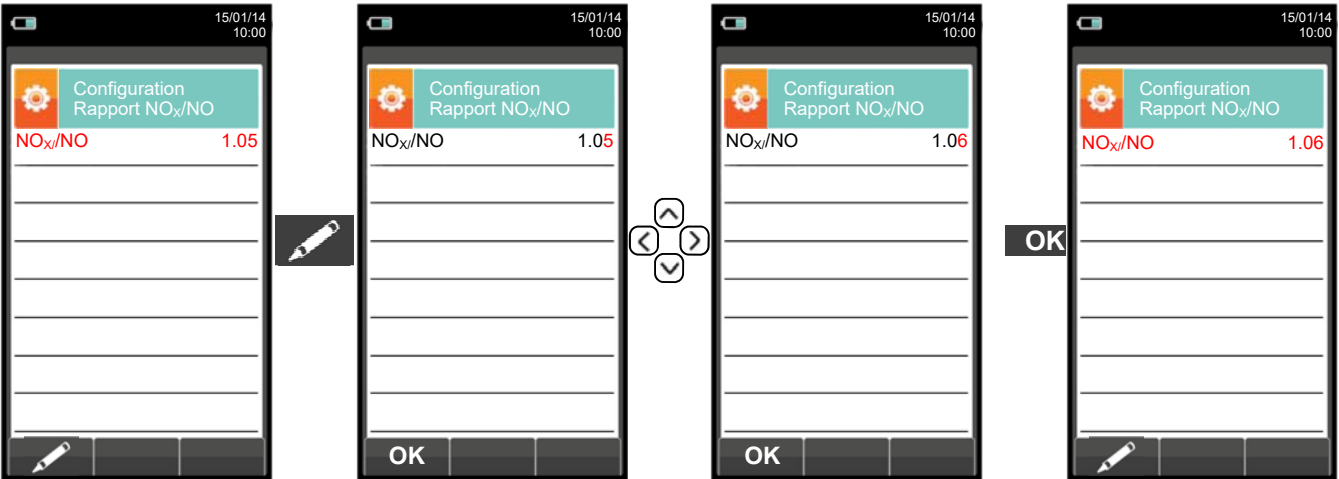
9.1.4 Configuration → Analyse → Rapport NO_x/NO



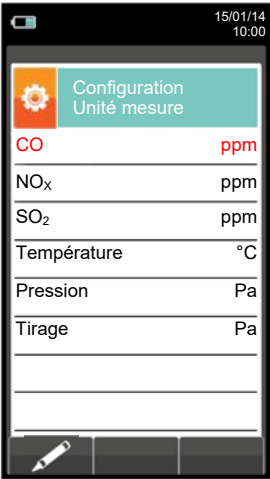
FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	En mode modification, définit la valeur désirée.
	Entre en mode modification puis enregistre la modification effectuée.
	Une pression en mode modification annule le choix effectué, sinon retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Entre en mode modification.
	Enregistre la modification effectuée.

Exemple:



9.1.5 Configuration → Analyse → Unité de mesure

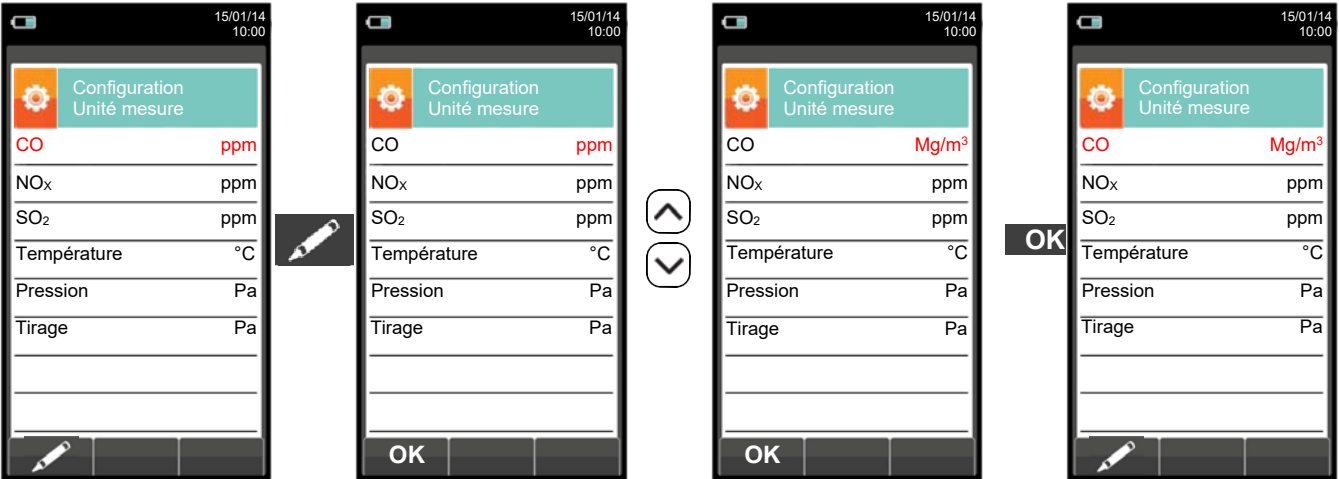


- Les unités de mesure sélectionnables sont : ppm - mg/m³ - mg/kWh - g/GJ - g/m³ - g/kWh - %
- Les unités de mesure sélectionnables sont : ppm - mg/m³ - mg/kWh - g/GJ - g/m³ - g/kWh - %
- Les unités de mesure sélectionnables sont : ppm - mg/m³ - mg/kWh - g/GJ - g/m³ - g/kWh - %
- Les unités de mesure sélectionnables sont : °C - °F
- Les unités de mesure sélectionnables sont : hPa - Pa - mbar - mmH₂O - mmHg - inH₂O - psi
- Les unités de mesure sélectionnables sont : hPa - Pa - mbar - mmH₂O - mmHg - inH₂O - psi

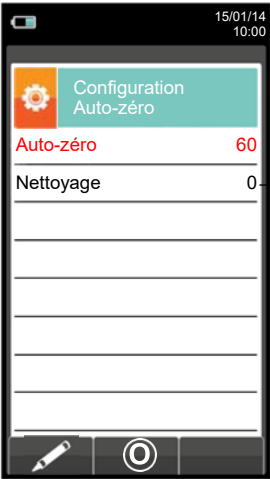
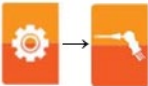
FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Les flèches '▲' et '▼' sélectionnent tour à tour les lignes affichées (la ligne sélectionnée est surlignée en rouge). En mode modification, définit la valeur désirée.
	Entre en mode modification puis enregistre la modification effectuée.
	Une pression en mode modification annule le choix effectué, sinon retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Entre en mode modification de la donnée sélectionnée.
	Enregistre la modification effectuée.

Exemple :



9.1.6 Configuration → Analyse → Auto-zéro

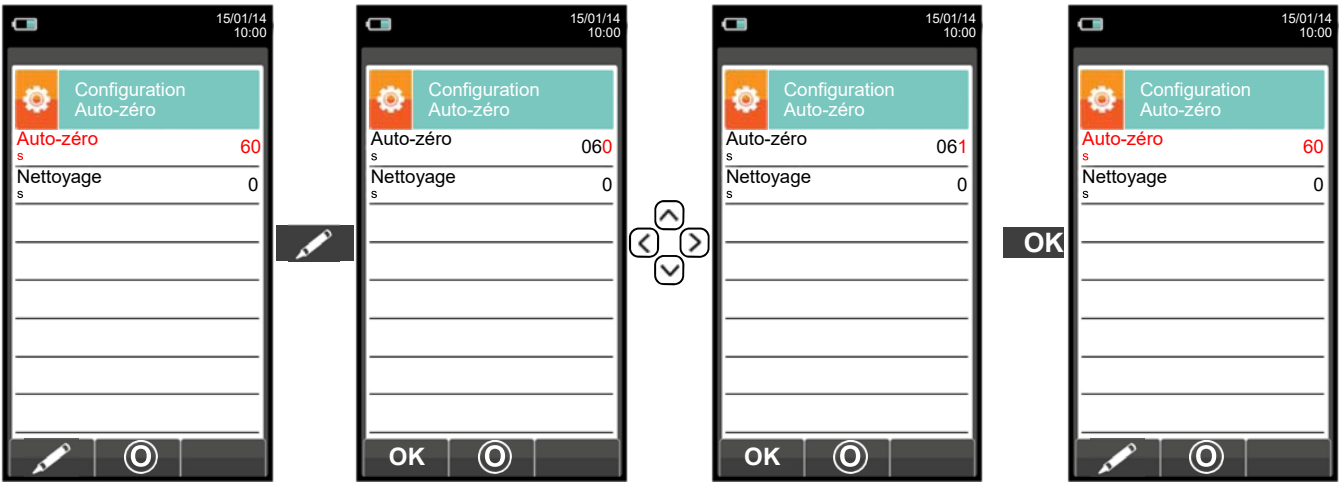


→ Durée de l'auto-zéro, exprimée en secondes.
→ Durée du cycle de nettoyage, exprimée en secondes.

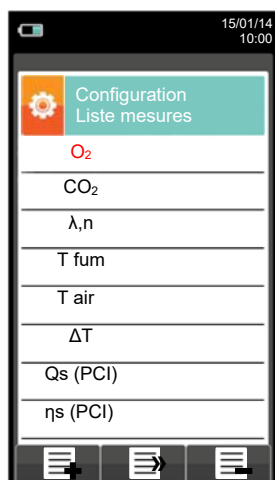
FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	En mode modification, définit la valeur désirée.
	Entre en mode modification puis enregistre la modification effectuée.
	Une pression en mode modification annule le choix effectué, sinon retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Entre en mode modification du paramètre sélectionné.
	Enregistre la modification effectuée.
	Démarre l'auto-zéro pour la durée programmée.



Exemple :



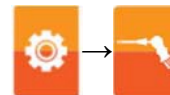
9.1.7 Configuration → Analyse → Liste mesures



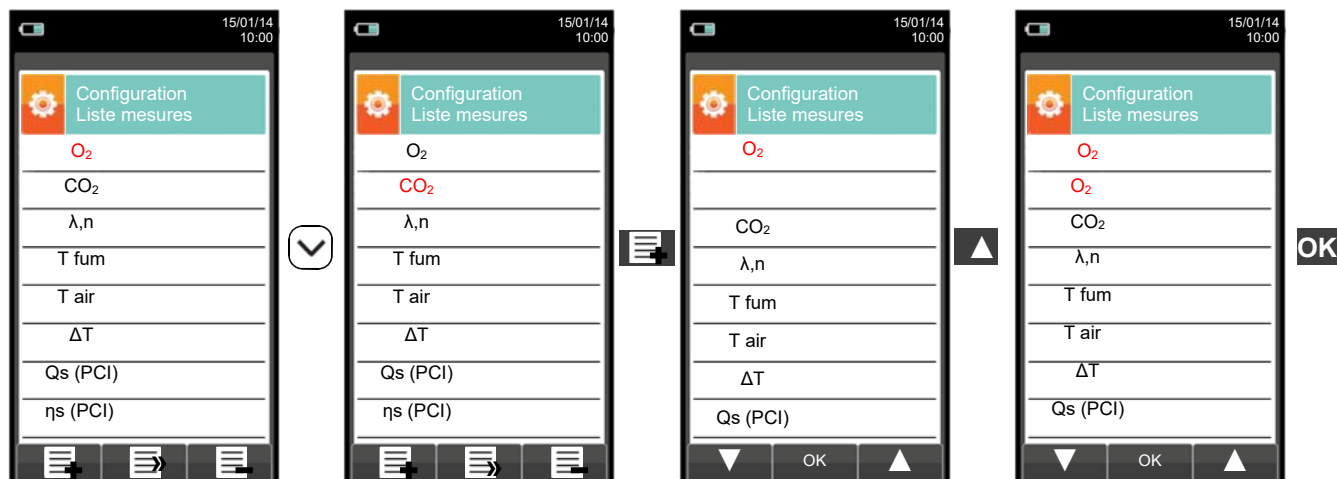
FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Sélectionnent tour à tour chaque ligne affichée (la ligne sélectionnée est surlignée en rouge). En mode modification, règle la valeur désirée.
	Une pression en mode modification annule le choix effectué, sinon retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Ajoute une ligne à la liste des mesures disponibles.
	Active le déplacement d'une mesure de la position actuelle.
	Élimine une mesure de la liste des mesures disponibles.
	Après activation fonction '  '. Fait défiler les mesures disponibles.
	Après activation fonction '  '. Déplace la donnée de la position actuelle.
	Enregistre l'opération effectuée.
	Annule l'opération effectuée.

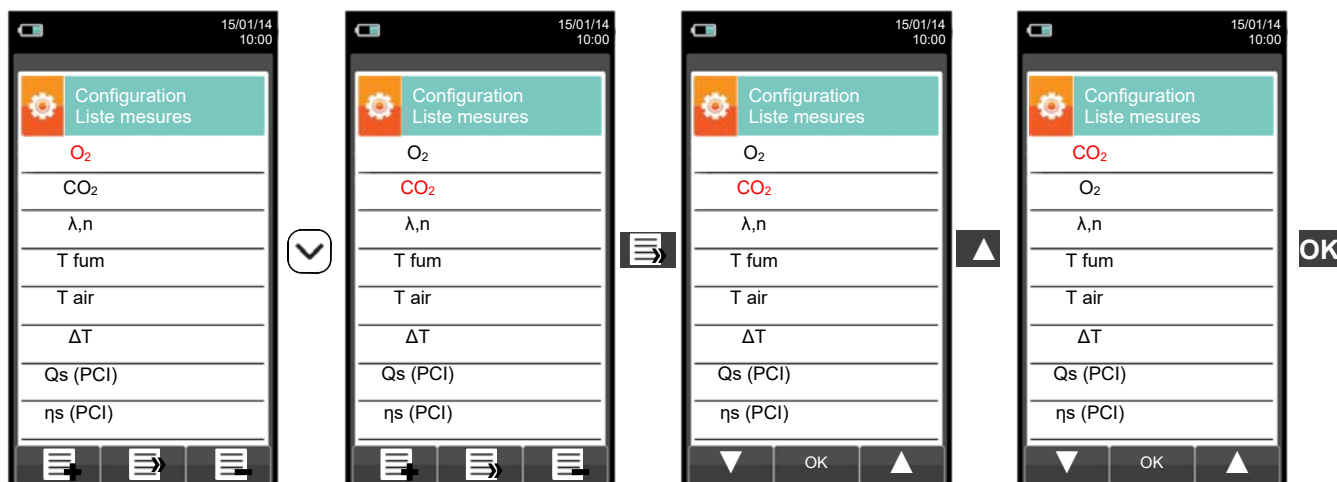
Exemple :



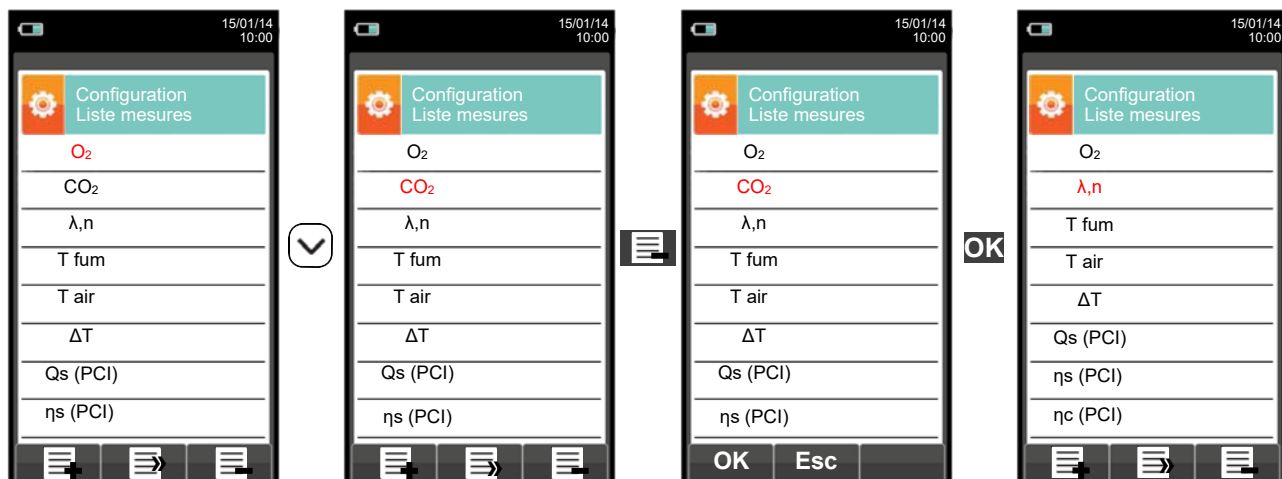
1. Ajouter une mesure à la liste - exemple



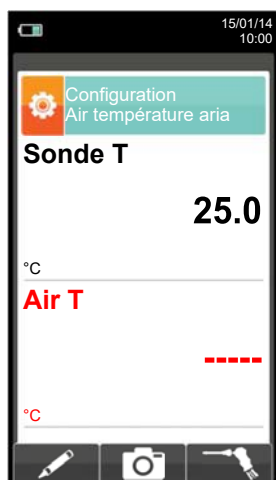
2. Déplacer la position d'une mesure - exemple



3. Éliminer une mesure de la liste - exemple



9.1.8 Configuration → Analyse → Air température



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	En mode modification, règle la valeur désirée.
	Active lui aussi les fonctions interactives affichées.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Entre en mode modification du paramètre Air T : on peut saisir la valeur choisie pour la température de l'air comburant qui sera utilisée lors de l'analyse de combustion
	Enregistre la valeur, acquise ou saisie pour le paramètre Air T.
	Acquiert la valeur de température détectée par la sonde d'aspiration des fumées. Cette valeur est attribuée au paramètre Air T.
	Enregistre la modification effectuée.

9.2 Configuration → Instrument



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Retour à la page précédente.
OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Sélectionne les paramètres disponibles.
	Entre dans le paramètre sélectionné
	Sélectionne les paramètres disponibles.

PARAMÈTRE	DESCRIPTION
 Bluetooth	<p>Dans ce sous-menu on peut activer ou désactiver la communication sans fil de l'instrument avec un PC, un smartphone ou une tablette par Bluetooth®.</p> <div> QUAND L'INSTRUMENT TRAVAILLE AVEC LE BLUETOOTH® ACTIVÉ, L'AUTONOMIE DE LA BATTERIE SE RÉDUIT À 10 HEURES. </div> <p>VOIR CHAPITRE 9.2.1.</p>
 Horloge	<p>Permet la mise à jour de l'heure et de la date. On peut en modifier le format en sélectionnant le mode EU (européen) / USA (américain).</p> <p>VOIR CHAPITRE 9.2.2.</p>
 Luminosité	<p>Grâce aux touches fléchées on peut augmenter ou diminuer le contraste de l'écran. Cette opération est possible aussi sur la première page au moment du démarrage.</p> <p>VOIR CHAPITRE 9.2.3.</p>
 Pompe	<p>Dans ce sous-menu on peut éteindre ou rallumer la pompe d'aspiration des fumées. Si la pompe est allumée, il est également possible de lire la portée de celle-ci en litre/minute. Il n'est pas possible d'éteindre la pompe si le cycle de remise à zéro est en cours.</p> <p>VOIR CHAPITRE 9.2.4.</p>
 Dilution	<p>Le capteur de CO est protégé par une pompe qui, si nécessaire, injecte de l'air propre pour diminuer la concentration de gaz présent sur le capteur. La fonction peut être activée dans le cas où on dépasse un seuil programmable ou bien indépendamment de la concentration lue par l'instrument si on est conscient de travailler avec des niveaux élevés de monoxyde de carbone.</p> <div> LA DILUTION JOUE UNIQUEMENT UN RÔLE DE PROTECTION PARCE QU'ELLE DÉGRADE FORTEMENT LA PRÉCISION ET RÉOLUTION DE LA MESURE. </div> <p>VOIR CHAPITRE 9.2.5.</p>
 Micromanomètre	<p>Permet de configurer l'entrée du déprimomètre comme port P+ ou P-. Si on choisit P- le signe de la pression sera inversé.</p> <p>VOIR CHAPITRE 9.2.6</p>

9.2.1 Configuration → Instrument → Bluetooth



15/01/14
10:00

Configuration Bluetooth

Etat

éteint

→ Activation / désactivation Bluetooth

ID

E6000-NP

→ Nom de l'instrument

MAC

00026BB5500

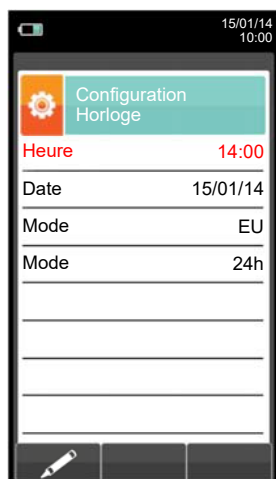
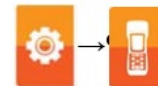
→ Adresse MAC relevée

On

FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Active lui aussi les fonctions interactives affichées.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
<div>on</div>	Active la communication Bluetooth.
<div>Esc</div>	Désactive la communication Bluetooth.

9.2.2 Configuration → Instrument → Date - Heure



- Heure, affichée dans le format choisi
- Date, affichée dans le format choisi
- Format date : EU (européen) ou USA
- (américain) Format heure : 24h ou 12h

FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	En mode modification, règle la valeur désirée.
	Entre en mode modification et ensuite enregistre la modification effectuée.
	Une pression en mode modification annule le choix effectué, sinon retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Entre en mode modification du paramètre sélectionné.
	Enregistre la modification effectuée.

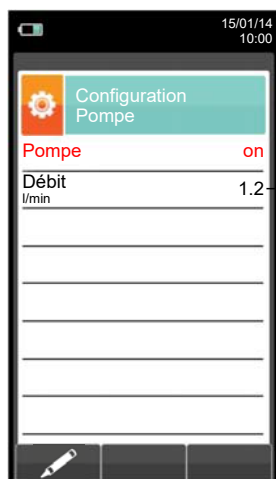
9.2.3 Configuration → Instrument → Luminosité



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Augmente ou diminue la luminosité de l'écran.
	Enregistre la modification effectuée.
	Une pression en mode modification annule le choix effectué, autrement retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Diminue la luminosité de l'écran.
	Enregistre le réglage effectué.
	Augmente la luminosité de l'écran.

9.2.4 Configuration → Instrument → Pompe

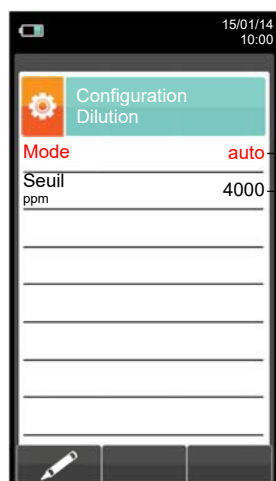


→ Affichage de la portée de la pompe, exprimée en Litres/minute.

FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	En mode modification, règle la valeur désirée.
	Entre en mode modification et ensuite enregistre la modification effectuée.
	Une pression en mode modification annule le choix effectué, sinon retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Entre en mode modification : on peut éteindre / allumer la pompe d'aspiration des fumées.
	Enregistre la modification effectuée.

9.2.5 Configuration → Instrument → CO dilution



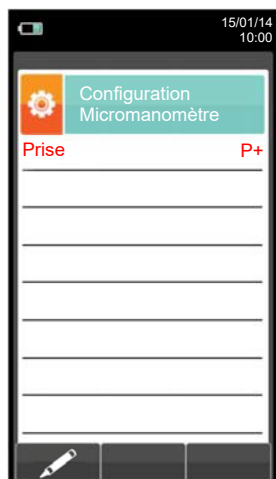
Choix disponibles : auto, allumé ou éteint

Seuil qui active la pompe de dilution (disponible seulement si le paramètre "Mode" est placé sur "auto").

FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	En mode modification, règle la valeur désirée.
	Entre en mode modification et ensuite enregistre la modification effectuée.
	Une pression en mode modification annule le choix effectué, sinon retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Entre en mode modification du paramètre sélectionné.
	Enregistre la modification effectuée.

9.2.6 Configuration → Instrument → Déprimomètre



→ Règle l'entrée utilisée pour effectuer le test : P+ ou P-

FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	En mode modification, règle la valeur désirée.
	Entre en mode modification et ensuite enregistre la modification effectuée.
	Une pression en mode modification annule le choix effectué, sinon retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Entre en mode modification du paramètre sélectionné.
	Enregistre la modification effectuée.

9.3 Configuration → Opérateur



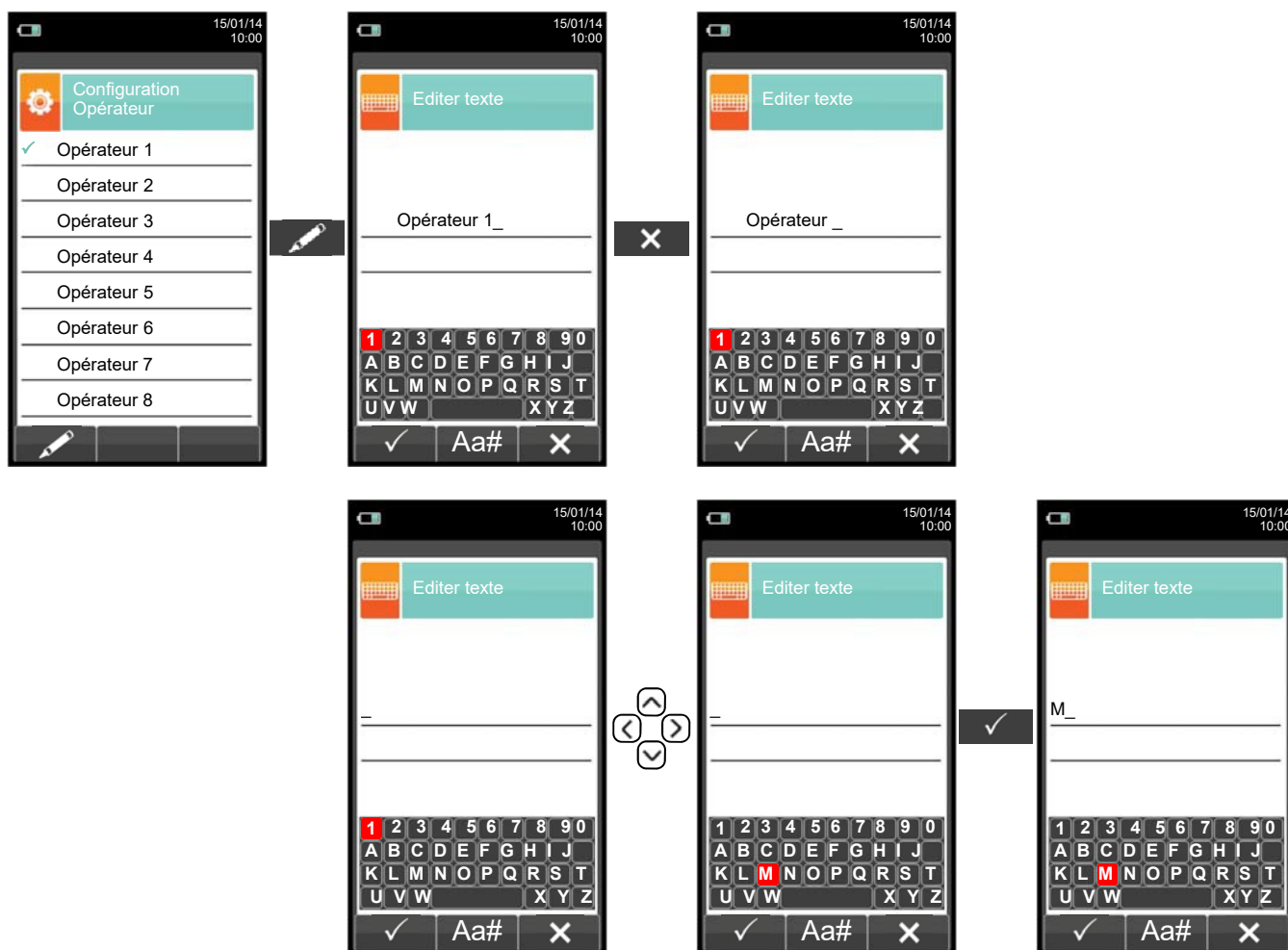
FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Dans « édite texte » : déplacer le curseur sur la case correspondante à la lettre ou au numéro à ajouter pour former le mot requis.
	Dans « configuration opérateur » : déplace le curseur entre les opérateurs disponibles.
	Dans « éditer texte » : Enregistre le texte. Dans « configuration opérateur » : sélectionne l'opérateur qui effectuera l'analyse ; l'opérateur sélectionné est mis en évidence par le symbole « P ».
	Retour à la page précédente. Dans « éditer texte » revient à la page précédente sans avoir sauvegardé les modifications effectuées.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Entre en mode modification de la ligne sélectionnée : on peut introduire un nouvel opérateur (24 caractères à disposition).
	Confirme la lettre ou le chiffre sélectionné.
	Élimine la lettre ou le chiffre qui précède le curseur.
	Fait défiler les caractères majuscules, minuscules, les symboles et les caractères spéciaux.

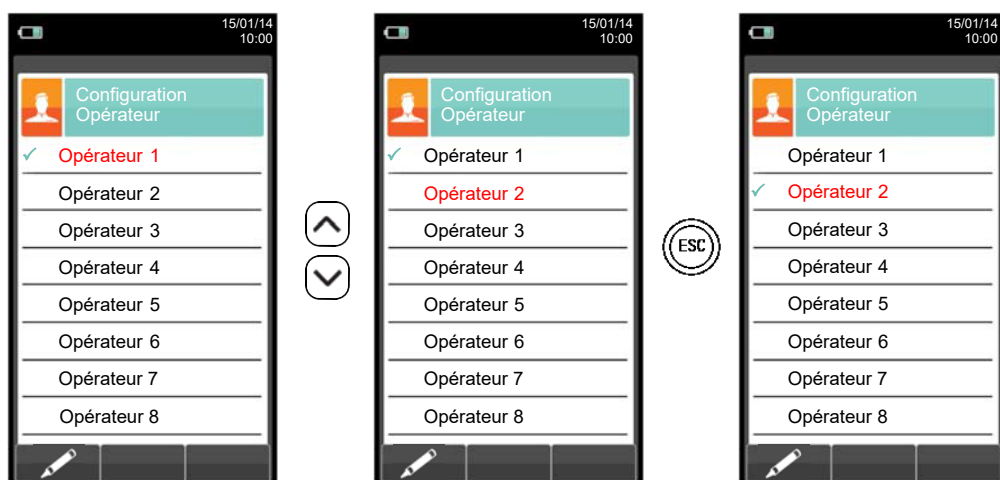


Exemple :

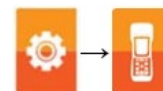
1. Éditer texte



2. Sélectionner l'opérateur qui effectuera l'analyse



9.4 Configuration → Alarmes



15/01/14
10:00

Configuration Alarmes

Numéro 1

Mesure CO

Mode maximum

Seuil 1500

Unité ppm

- Numéro d'identification de l'alarme configurée
- Paramètre observé : O₂ - CO - NO - NO₂ - P diff - Plow - P ext - T1 - T2
- Type d'alarme configuré : maximum - minimum - éteint
- Seuil relatif au type d'alarme précédemment configuré : ±999999.999
- Unité de mesure relative au seuil défini : ppm, mg/m³, mg/kWh, g/GJ, g/m³, g/kWh, %, ng/l

FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Les flèches '▲' et '▼' sélectionnent tour à tour chaque ligne affichée (la ligne sélectionnée est surlignée en rouge). En mode modification, règle la valeur désirée.
	Entre en mode modification et ensuite enregistre la modification effectuée.
	Une pression en mode modification annule le choix effectué, sinon retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Entre en mode modification du paramètre sélectionné.
	Enregistre la modification effectuée.

9.5 Configuration → Informations

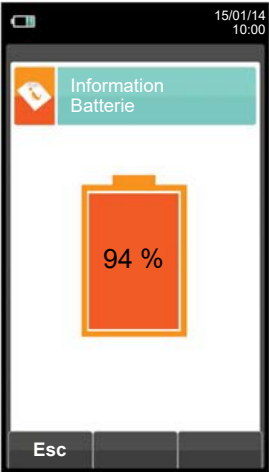


FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Sélectionne les paramètres disponibles
	Entre dans le paramètre sélectionné
	Sélectionne les paramètres disponibles.

PARAMÈTRE	DESCRIPTION
 Batterie	Affiche l'état de charge de la batterie interne. L'état de la charge est affiché en pourcentage de 0 à 100%, comme texte et en graphique. VOIR-CHAPITRE 9.5.1.
 Capteurs	Permet de vérifier quels sont les capteurs installés sur l'instrument et dans quelle position. L'instrument perçoit automatiquement si un capteur a été ajouté ou enlevé. Sur cette page on peut accepter la nouvelle configuration ou bien ignorer le changement effectué. VOIR-CHAPITRE 9.5.2.
 Info Service	Dans ce sous-menu sont affichées les informations sur le Centre de services à contacter en cas de panne ou de maintenance de routine. Il y a également les informations nécessaires à une rapide identification du produit, le modèle, le numéro sériel et la version du logiciel installé. VOIR-CHAPITRE 9.5.3.
 Rappel	Accéder à ce menu permet d'afficher la date d'expiration de l'étalonnage de l'instrument, saisie en usine ou par le centre d'assistance. Ce menu est protégé par mot de passe : celui-ci est « 1111 ». VOIR-CHAPITRE 9.5.4.
 Sonde	Affiche les informations utiles sur la sonde connectée à la prise sérielle visible en E au paragraphe 4.3 (Description des composants de l'Analyseur de Combustion). VOIR-CHAPITRE 9.5.5.

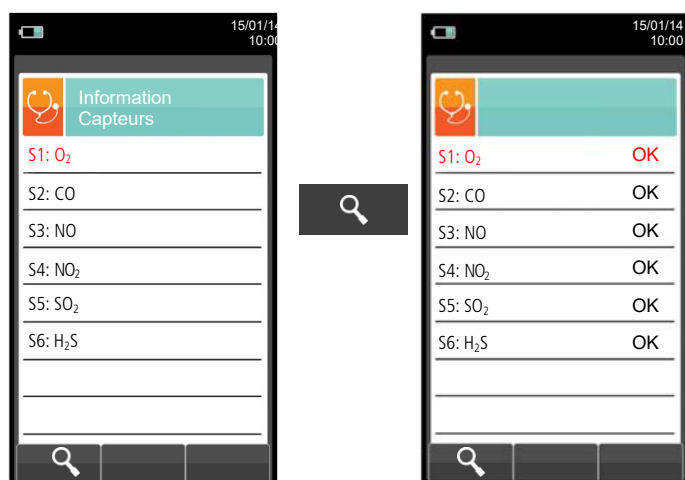
9.5.1 Configuration → Informations → Batterie



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Retour à la page précédente.

9.5.2 Configuration→Informations→Cellules



Pour plus d'informations, voir le [chapitre 9.6.1](#).

FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Affiche le détail des principales caractéristiques des cellules installées.
	Retour à la page précédente.

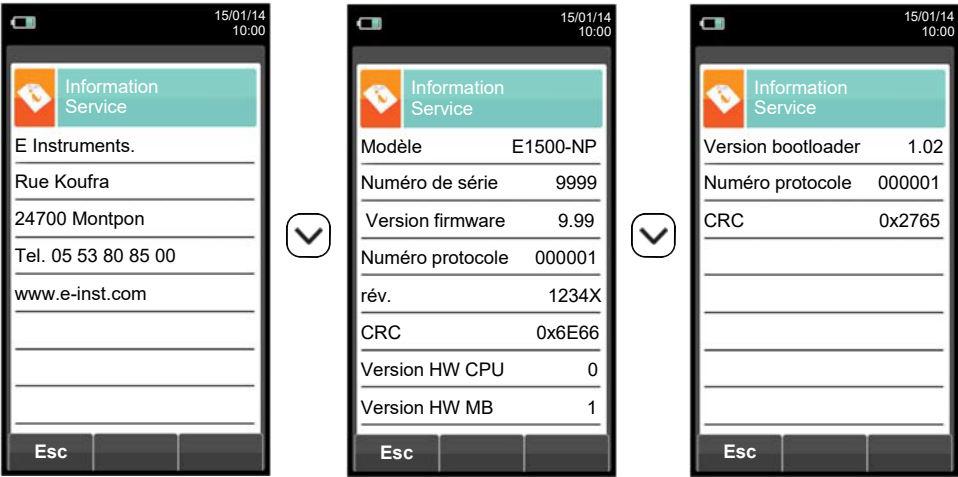
Sur cet écran, il est possible de voir, pour chaque position, les messages :

MESSAGE	DESCRIPTION
OK	Cellule configurée OK (fonctionnement normal).
-----	Cellule ne communique pas ou a été enlevée
Le nom du gaz détecté clignote	Nouvelle cellule détectée
Pos err	Cellule détectée en mauvaise position
Volt err	Tension détectée en dehors de la plage normale d'utilisation ; faire un nouvel autozéro
Curr err	Courant détecté en dehors de la plage normale d'utilisation ; faire un nouvel autozéro

Éventuels messages d'erreur affichés :

MESSAGE	DESCRIPTION
Err cal	Erreur d'étalonnage.
Err données	Cellule non reconnue.
No cal	Cellule non calibrée.

9.5.3 Configuration→Informations→Info Service



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Passe à l’affichage de la page précédente ou de la page suivante.
	Retour à la page précédente.

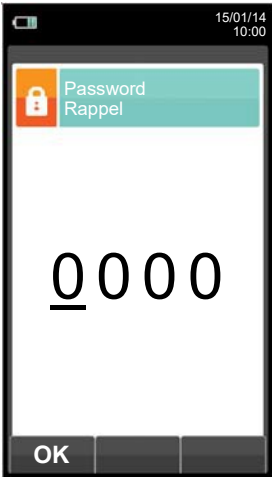
OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Retour à la page précédente.

9.5.4 Configuration→Informations→Rappel



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Définit le mot de passe. Le mot de passe est : 1111.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Confirme le mot de passe saisi et accède au menu Rappel.
	Retour à la page précédente.
	Affiche les informations relatives au centre d'assistance.
	Ignore le message pour le moment. Au prochain démarrage de l'instrument, le message de rappel sera affiché à nouveau.
	Ignore le message de façon permanente.



Entrer le mot de
passe pour le menu
Rappel : « 1111 »





OK



9.5.5 Configuration→Informations→Sonde



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
Esc	Retour à la page précédente.

9.6 Configuration → Diagnostic

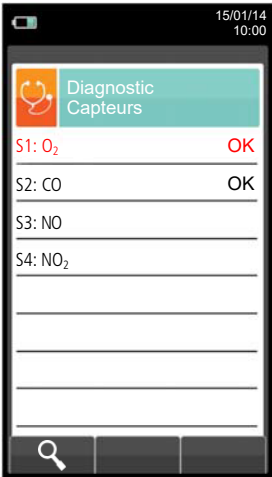


FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Sélectionne les paramètres disponibles
	Entre dans le paramètre sélectionné
	Sélectionne les paramètres disponibles

PARAMÈTRE	DESCRIPTION
<p>Capteurs</p>	<p>Affiche des informations sur l'état et l'étalonnage des cellules électrochimiques.</p> <p>Ok Aucun problème relevé absent La cellule n'a pas été relevée err données Erreur données mémoire de la cellule inconnu Il faut mettre à jour le logiciel de l'instrument err pos La cellule a été installée dans un emplacement erroné err cal Erreur d'étalonnage (cellule non ajustée) err corr Courant hors norme err cfg La cellule ne sera pas utilisée parce qu'elle n'a pas été acceptée sur la page « type cellule ».</p> <p>Toujours sur cette page il est également possible d'accéder à l'identification de la cellule, le type, le numéro de série, la date de production et d'étalonnage. On peut y trouver également les courants mesurés qui permettent d'exécuter un diagnostic rapide en cas de problème de fonctionnement.</p> <p>VOIR-CHAPITRE 9.6.1.</p>
<p>Sonde fumées</p>	<p>Permet de vérifier l'étanchéité de la sonde de prélèvement des fumées.</p> <p>VOIR-CHAPITRE 9.6.2 .</p>
<p>Hardware</p>	<p>Au démarrage de l'instrument, la mémoire physique du système (mémoire hardware) est vérifiée ainsi que l'intégrité des données qui y sont enregistrées. Des problèmes éventuels sont signalés par l'activation de la page Diagnostic Mémoire. Dans ce cas, il est conseillé d'éteindre l'instrument et de répéter la mise en marche. Si le problème persiste ou se représente fréquemment, contacter le Centre de Services et communiquer le code d'erreur indiqué par l'instrument.</p> <p>VOIR-CHAPITRE 9.6.3.</p>
<p>Pompe</p>	<p>Dans ce sous-menu il est possible d'éteindre temporairement ou bien de rallumer la pompe d'aspiration des fumées. De plus, il est possible d'afficher le débit réel de la pompe en litres/minute. Il ne sera pas possible d'éteindre la pompe si le cycle de remise à zéro est en cours.</p> <p>VOIR-CHAPITRE 9.6.4.</p>
<p>Cal. sur site</p>	<p>L'ajustement par l'utilisateur permet la correction de la lecture des cellules de gaz de l'analyseur en utilisant des bouteilles de gaz étalon. L'ajustement de la cellule d'Oxygène (O₂) n'est pas prévu car cette cellule est de toute façon ajustée lors de la séquence de la remise à zéro.</p> <p>La procédure d'ajustement des cellules est protégée par un mot de passe. Celui-ci est « 1111 ».</p> <p>VOIR-CHAPITRE 9.6.5.</p>

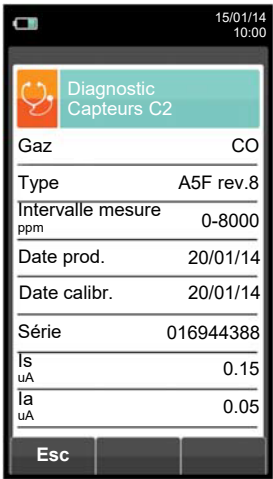
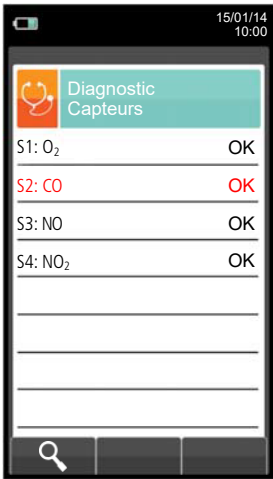
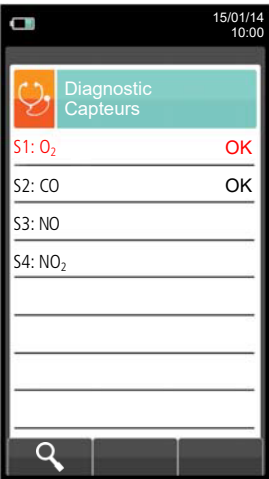
9.6.1 Configuration→Diagnostic→Cellules



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Sélectionne le combustible.
	Active lui aussi la fonction interactive visible à gauche de l'écran.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Affiche le détail de la cellule sélectionnée (voir exemple reporté ci-dessous).
	Retour à la page précédente.

Exemple :



- Gaz mesuré
- Indice de révision cellule
- Interv. mesure de la cellule
- Date de production
- Date d'étalonnage
- Numéro de série de la cellule
- Courant Is de la cellule
- Courant Ia de la cellule

9.6.2 Configuration→Diagnostic→Sonde



Connecter la sonde des fumées munie du groupe de filtrage à l'instrument ;
Introduire complètement le nez du plongeur dans le capuchon noir fourni
avec l'instrument selon la figure ci-dessous :

Capuchon noir fourni

FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Active lui aussi la fonction interactive visible à gauche de l'écran.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Démarre le test pour vérifier l'étanchéité de la sonde des fumées.
	Répète le test d'étanchéité de la sonde des fumées.

Exécution du test d'étanchéité de la sonde :

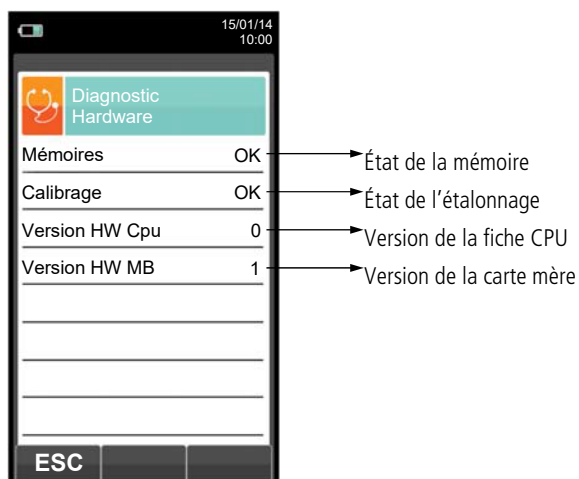
Résultats :

Étanchéité : le système est OK

Erreur : Contrôler que la sonde soit connectée à l'entrée P-, contrôler les joints des connecteurs pneumatiques et/ou le joint du pot à condensat et contrôler que l'étui de test soit bien positionné sur le plongeur de la sonde.

ATTENTION : un plongeur endommagé pourrait fausser le test.

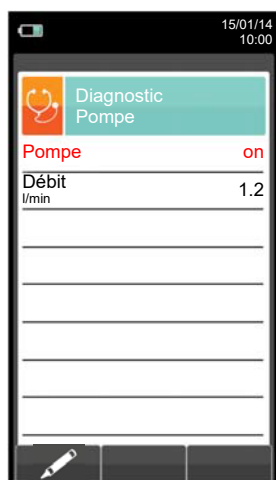
9.6.3 Configuration→Diagnostic→Hardware



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
ESC	Retour à la page précédente.

9.6.4 Configuration→Diagnostic→Pompe



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	En mode modification passe de on à off.
	Entre en mode modification et ensuite enregistre la modification effectuée.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Entre en mode modification : il est possible d'éteindre / allumer la pompe d'aspiration des fumées.
	Enregistre la modification effectuée.

9.6.5 Configuration→Diagnostic→Cal. sur site



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Définit le mot de passe.
	Sélectionne une ligne ; la ligne sélectionnée est surlignée en rouge. En modification règle la valeur ou le mode choisi.
	Active lui aussi la fonction interactive visible à gauche de l'écran.
	Retour à la page précédente. En modification, annule la modification effectuée.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Après l'entrée du mot de passe, accès au menu « Étalonnage sur site ».
	Affiche le détail de la cellule sélectionnée.
	Réinitialise le temporisateur.
	Entre en mode modification de la donnée sélectionnée.



Procédure d'étalonnage

Voici le matériel et les instruments qui sont nécessaires pour procéder à l'étalonnage :

- Bouteille de gaz adaptée à la cellule en question, équipée d'un régulateur de pression

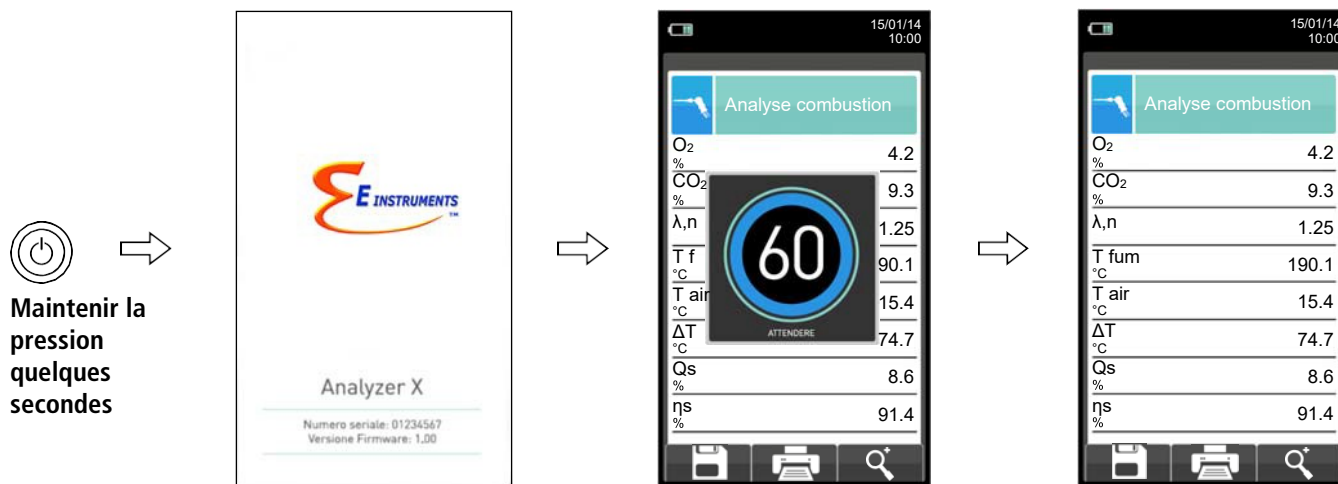
ATTENTION : Pour l'étalonnage sur site de la cellule O₂, la valeur d'étalonnage à zéro doit être effectué avec de l'azote ou tout autre mélange de gaz qui ne contient PAS d'oxygène.

- Débitmètre

- Tuyauterie avec dérivation en 'T' pour la connexion de la bouteille à l'instrument et au débitmètre.

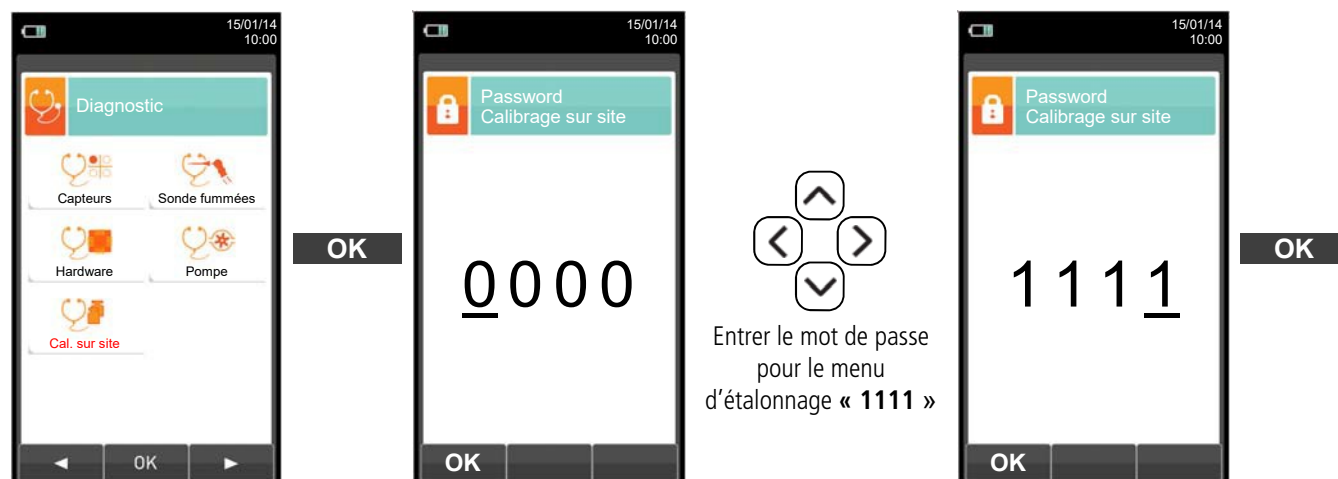
Ce qui suit montre en détail un exemple d'étalonnage pour la cellule CO.

1. Démarrage de l'instrument



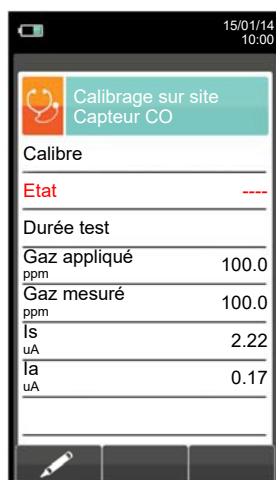
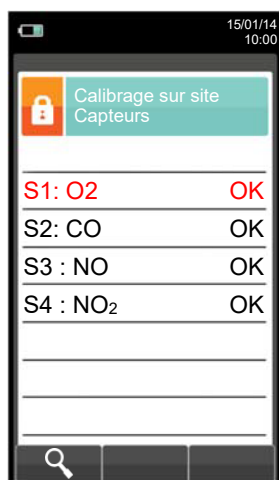
- S'assurer que l'auto-zéro ait lieu à l'air propre et se termine correctement.
- Ne pas connecter la sonde de gaz à l'instrument.
- Contrôler le niveau de charge des batteries ou bien connecter le chargeur pour éviter la perte de données durant la remise à zéro.

2. L'auto-zéro terminé, appuyer sur et sélectionner l'icône diagnostic.





3. Dans le menu étalonnage sur site, la liste des cellules ajustables installées est affichée. Sur l'écran « Etalonnage » les informations relatives au dernier étalonnage et aux valeurs de celui-ci sont affichées.



Calibre : sauvegarde un nouvel étalonnage.

État : Désactivé : revient à l'étalonnage usine.
 Activé : revient au dernier ajustement effectué par l'utilisateur
 ---- : aucun ajustement sur place effectué.

Durée : temporisateur

Gaz étalon : Entrer la concentration du gaz étalon

Gaz mesuré : mesure concentration gaz étalon

Is : 'Is' courant du capteur

Ia : 'Ia' courant du capteur

CHOISIR LA CELLEULE À AJUSTER ET PROCÉDER COMME SUIT :

4. Ci-dessous un exemple dans le détail de l'ajustement du capteur CO :

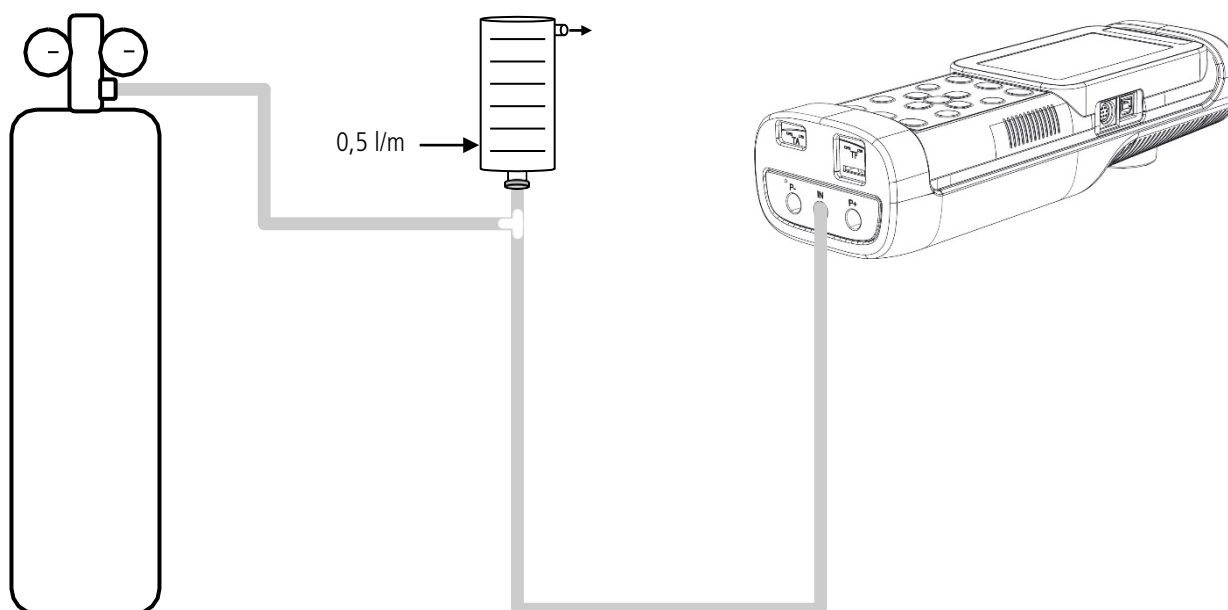


Lorsque l'on travaille avec des gaz toxiques, prévoir une bonne ventilation est obligatoire ; en particulier le gaz qui sort du débitmètre et de l'instrument doit être évacué par un système de ventilation apte à cette manœuvre.

BOUTEILLE DE GAZ

DÉBITMÈTRE

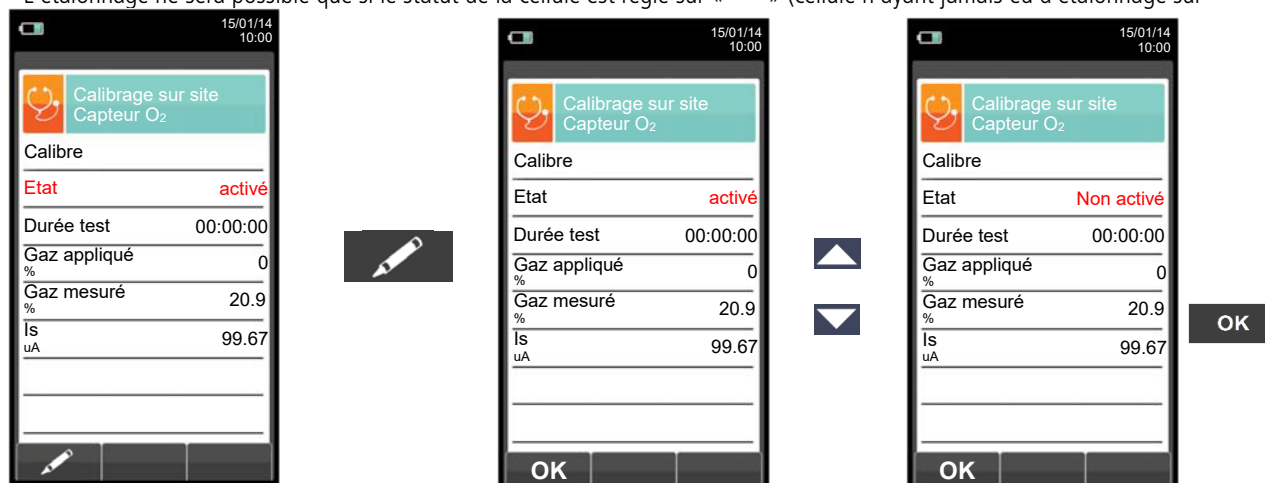
ANALYSEUR DE COMBUSTION





Exemple d'étalonnage pour la cellule O₂ :

- L'étalonnage ne sera possible que si le statut de la cellule est réglé sur « ---- » (cellule n'ayant jamais eu d'étalonnage sur



- Appliquer le gaz à l'instrument et régler la pression de sortie du gaz de la bouteille de façon à ce que le débitmètre indique un débit minimum de 0.5 l/m : ceci garantit que l'instrument prélève exactement la quantité de gaz nécessaire par la pompe interne.



- L'instrument mesure sinon attendre au lecture se stabilise. « Gaz mesuré ».



Réinitialise le chronomètre - aide à tenir sous contrôle la durée de la stabilisation



la concentration du gaz étalon ; moins 3 minutes pour que la
La lecture est affichée à la ligne

- Le temps de stabilisation écoulé, sélectionner la ligne « Calibre » et activer la fonction **OK** pour mémoriser le nouvel étalonnage



OK



Messages temporaires visibles sur la ligne 'État' :

Sauvegarde : enregistre l'étalonnage effectué

Erreur : le capteur n'est pas ajusté pour un des motifs suivants :

- Le gaz d'étalonnage ne rejoint pas correctement l'instrument.
- La concentration du gaz d'étalonnage n'a pas été définie à la ligne « Gaz appliqué »
- Le temps de stabilisation n'a pas été respecté
- Le capteur pourrait être endommagé ou en fin de vie et doit être remplacé

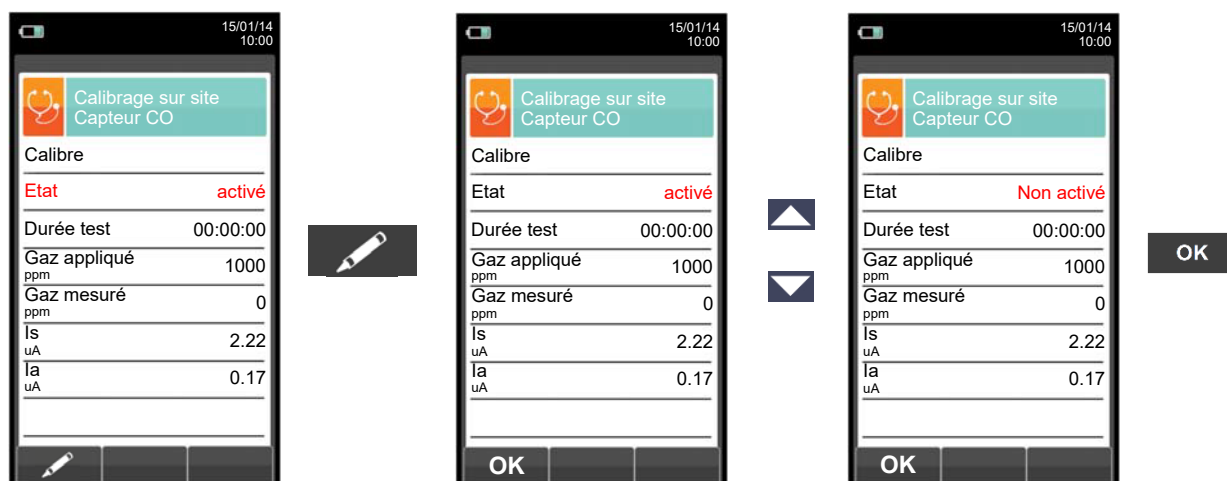


Il est toujours possible de remettre l'instrument à l'étalonnage original en mettant la ligne « État » sur « non actif ».

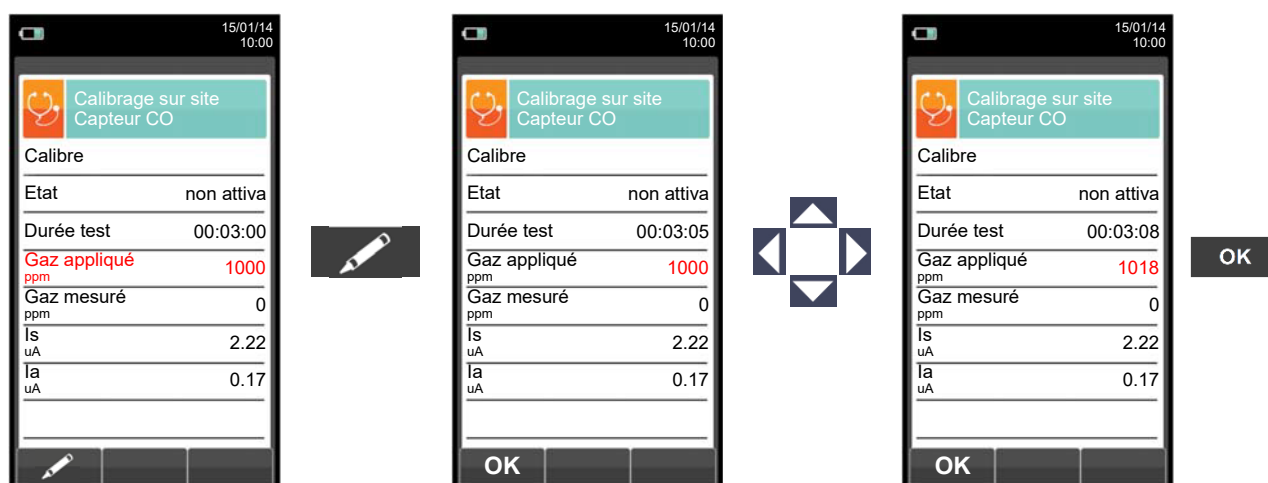


Exemple d'étalonnage pour une cellule de gaz toxique (CO) :

- L'étalonnage sera possible seulement si l'état est fixé sur « ---- » ou bien sur « non activé ».



- Entrer la valeur de la concentration du gaz étalon.

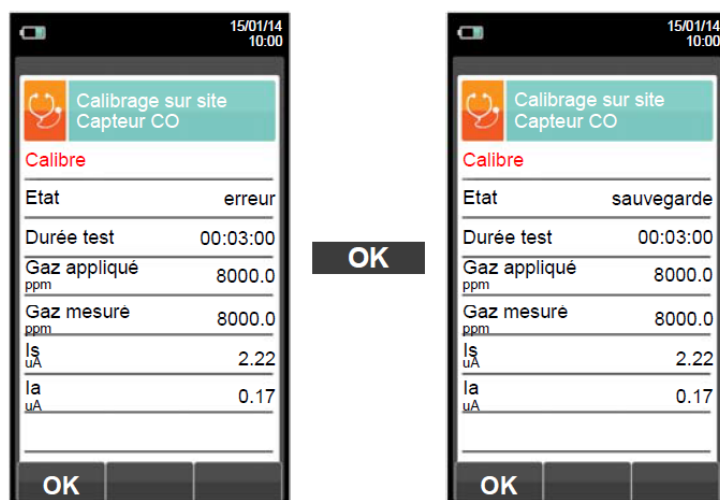


- Appliquer le gaz à l'instrument et régler la pression de sortie du gaz de la bouteille de façon à ce que le débitmètre indique un débit minimum de 0.5 l/m : ceci garantit que l'instrument prélève exactement la quantité de gaz nécessaire par la pompe interne.
- L'instrument mesure la concentration du gaz étalon ; **sinon attendre au moins 3 minutes pour que la lecture se stabilise.** La lecture est affichée à la ligne « Gaz mesuré ».





- Le temps de stabilisation écoulé, sélectionner la ligne « **Calibre** » et activer la fonction **OK** pour mémoriser le nouvel étalonnage.



Messages temporaires visibles sur la ligne 'État' :

Sauvegarde : enregistre l'étalonnage effectué

Erreur : le capteur n'est pas ajusté pour un des motifs suivants :

- Le gaz d'étalonnage ne rejoint pas correctement l'instrument.
- La concentration du gaz d'étalonnage n'a pas été définie à la ligne « Gaz appliqué ».
- Le temps de stabilisation n'a pas été respecté
- Le capteur pourrait être endommagé ou en fin de vie et doit être remplacé

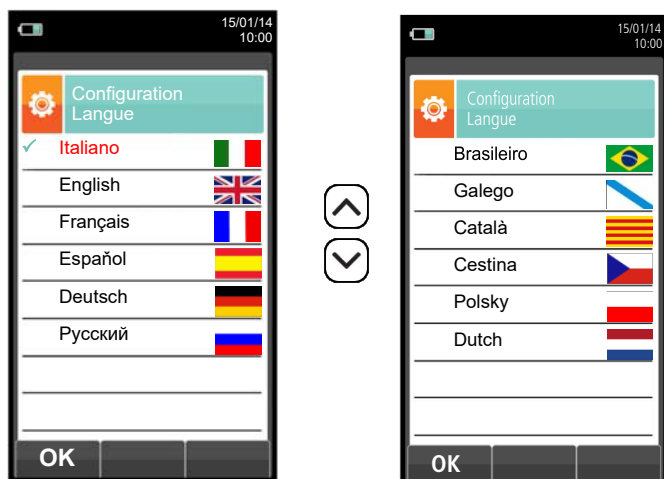


Il est toujours possible de remettre l'instrument à l'étalonnage original en mettant la ligne « État » sur « non actif ».

Ci-dessous les temps de stabilisation conseillés pour l'ajustement des cellules par l'utilisateur :

- Cellule O₂ : de 3 à 5 minutes
- Cellule CO : de 3 à 5 minutes
- Cellule NO : de 3 à 5 minutes
- Cellule SO₂ : de 5 à 8 minutes
- Cellule NO₂ : de 5 à 8 minutes
- Cellule CxHy : de 3 à 5 minutes
- Cellule H₂S : de 3 à 5 minutes
- Cellule CO₂ : de 3 à 5 minutes
- Cellule NH₃ : de 3 à 5 minutes

9.7 Configuration → Langue



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Fait défiler les langues disponibles.
	Enregistre la langue sélectionnée.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Enregistre la langue sélectionnée.

9.8 Configuration → Reset général



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Démarre la phase de restauration des données usine.
	Sort de la page affichée sans restauration des données usine.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
OK	Démarre la phase de restauration des données usine.
Esc	Sort de la page affichée sans restauration des données usine.
F1	Restaure les données usine.
F2	Annule la phase de restauration des données usine et revient à la page précédente.



10.1 Menu Mémoire






FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Retour à la page précédente.

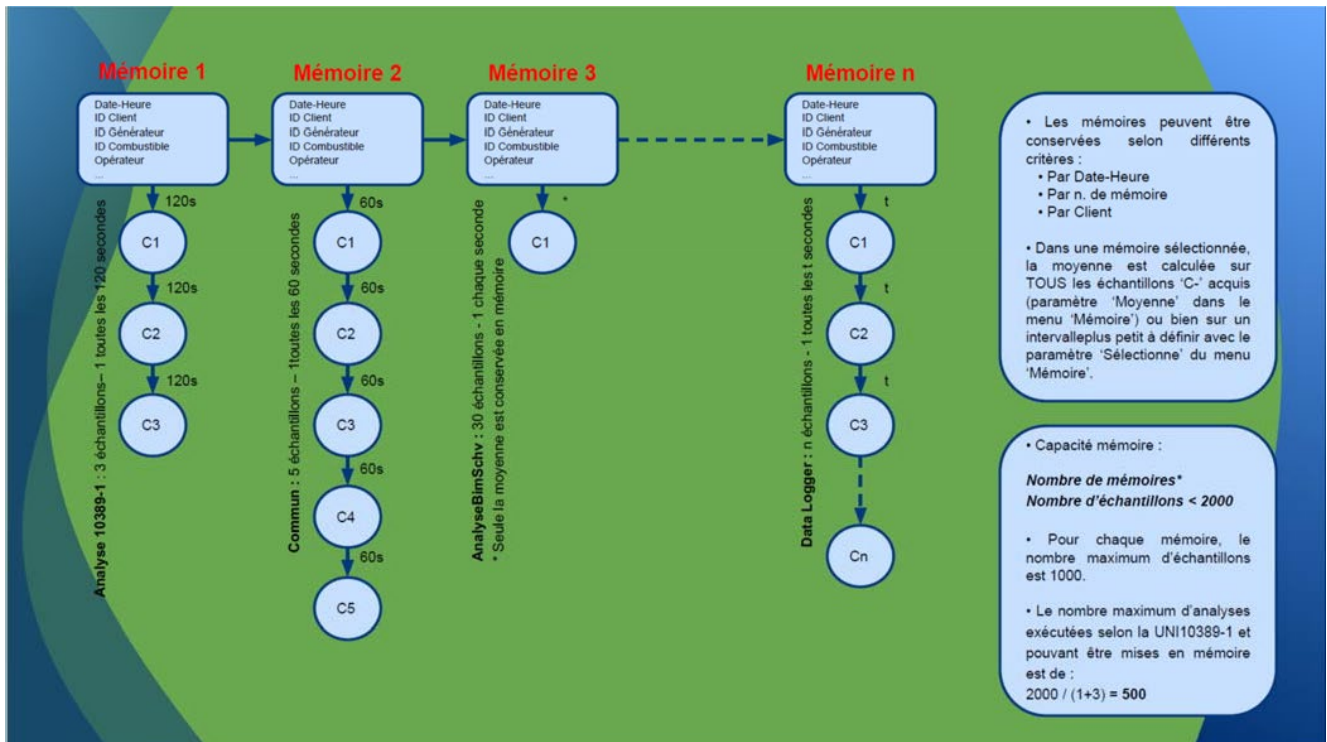
OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Sélectionne les paramètres disponibles
	Entre dans le paramètre sélectionné
	Sélectionne les paramètres disponibles

PARAMÈTRE	DESCRIPTION
	Cette page permet de démarrer l'analyse de combustion. Les données affichées résument le mode d'analyse et la mémoire sélectionnée. VOIR CHAPITRE 10.3.
	Permet l'affichage de la moyenne des analyses contenues dans la mémoire sélectionnée. VOIR CHAPITRE 10.4.
	<ul style="list-style-type: none"> - Permet de choisir le numéro de la mémoire sur laquelle enregistrer l'analyse de combustion et/ou la mesure du tirage, indice d'opacité, etc. Pour chaque mémoire il est possible d'enregistrer les informations du client (nom, adresse, numéro de téléphone, type de chaudière, etc.). - Permet d'afficher et d'imprimer les analyses en mémoire, individuellement ou en tant que moyenne. Les analyses peuvent être trouvées (par la fonction interactive « Trouve ») par position en mémoire ou bien par date de mise en mémoire ; il est aussi possible d'afficher le tirage, l'indice d'opacité et le CO ambiant. <p>Dans le menu « Mémoire Rappele » l'activation du menu d'Impression est possible seulement sur la page d'affichage de l'analyse ou sur celle des données du tirage, de l'indice d'opacité et du CO ambiant.</p> VOIR CHAPITRE 10.5.
	<p>Ce sous-menu permet de définir le mode d'analyse et de sélection de la mémoire.</p> <p>Attestation d'entretien : Ce mode vous permettra d'effectuer vos mesures obligatoires dans le but d'éditer votre attestation d'entretien soit via tablette (sous Android), soit sur PC. Vous pourrez donc effectuer votre mesure de CO ambiant, tirage et l'analyse de combustion, l'analyseur sauvegardera toutes vos données, ensuite vous pourrez envoyer ces informations directement via Bluetooth sur votre tablette, smartphone ou PC. En cas de programmation manuelle, l'analyse sera exécutée manuellement et les programmations d'impression et de durée d'analyse automatiques ne seront pas prises en compte. Il sera alors possible de lancer l'analyse manuelle en attendant au moins deux minutes que les valeurs affichées se stabilisent, de décider ensuite d'enregistrer ou d'imprimer directement le rapport d'analyse qui sera rédigé conformément aux sélections décidées précédemment. À la fin des trois analyses, il est possible de rappeler la page de l'analyse moyenne contenant toutes les informations à transcrire sur l'attestation d'entretien. Dans les deux modes, automatique ou manuelle, les informations affichées sur les polluants CO / NO / NO_x peuvent être traduites en valeurs normalisées (avec référence à la concentration en O₂ précédemment enregistrée).</p> <p>ATTENTION ! Dans les mesures effectuées en mode attestation d'entretien, les analyses faisant référence à un client sont toutes sauvegardées sous la même référence numérique de mémoire ; par conséquent, lors de la suppression de la mémoire faisant référence à un client, toutes les analyses et toutes les mesures archivées chez ce même client seront supprimées également.</p> VOIR CHAPITRE 10.6



 Data logger	<p>Data logger (mode automatique)</p> <p>Ce mode est entièrement programmable par l'utilisateur (il faut nécessairement programmer le nombre d'échantillons à réaliser, la durée de l'échantillonnage pour chacun des échantillons et le mode d'impression).</p> <p>Quand l'analyse de combustion commence, l'instrument procède automatiquement à l'exécution et à l'enregistrement du nombre d'analyses échantillons programmé et à régler le temps entre chacun d'eux selon le temps programmé. Une fois l'analyse complète (signalée par une alarme sonore), si l'option d'impression est sur « Impression manuelle », l'instrument affichera la moyenne des échantillons analysés avec la possibilité de rappeler chacun d'eux et puis, il est possible de réaliser l'impression (totale, complète, ...).</p> <p>Au contraire si l'option d'impression est sur « Impression automatique », l'instrument imprimera automatiquement les analyses, selon la programmation d'impression en cours, sans afficher l'analyse moyenne.</p> <p>Attention : en mode automatique les mesures d'indice d'opacité, du Tirage et du CO ambiant doivent être effectuées avant de commencer l'analyse de combustion.</p> <p>Manuel : mode d'analyse manuelle</p> <p>Mode de sélection de la mémoire</p> <p>Manuelle : la sélection de la mémoire devra être effectuée manuellement au moyen du paramètre « Sélectionne »</p> <p>Auto : la sélection de la mémoire sur laquelle seront enregistrées les mesures effectuées et l'analyse de combustion sera proposée automatiquement à la mise en route de l'instrument.</p>
 Elimine	<p>Permet de supprimer le contenu de chacune des mémoires ou bien celui de la totalité des 99 mémoires</p> <p>VOIR CHAPITRE 10.7.</p>
 % utilisé	<p>L'utilisateur, grâce à ce menu, peut afficher le pourcentage de remplissage de la mémoire.</p> <p>VOIR CHAPITRE 10.8.</p>

10.2 Organisation de la mémoire





10.3 Menu Mémoire → Mise en mémoire

15/01/14
10:00

Mémoire
Mémorise

Mode manuel

Mémoire 1

Analyse 1

OK

- Mode d'analyse manuelle
- Numéro mémoire sélectionnée
- Nombre d'analyses effectuées

15/01/14
10:00

Mémoire
Mémorise

Mode Data logger

Mémoire 1

Echantillons 3

Périodes 120

OK

- Mode d'analyse Data logger
- Numéro mémoire sélectionnée
- Nombre d'échantillons à faire
- Intervalle entre les échantillons

15/01/14
10:00

Mémoire
Mémorise

Mode Attestation d'entr.

Mémoire 1

OK

- Mode d'analyse Attestation d'entr.
- Numéro mémoire sélectionnée

FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Démarre l'enregistrement de l'analyse de combustion selon le mode programmé pour le paramètre « Data logger ».
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
OK	Démarre l'enregistrement de l'analyse de combustion selon le mode programmé pour le paramètre « Data logger ».
F1	Efface le contenu de la mémoire sélectionnée. (Visible si la mémoire sélectionnée contient des analyses précédentes).
F2	Annule l'élimination du contenu de la mémoire sélectionnée. (Visible si la mémoire sélectionnée contient des analyses précédentes).



Exemple 1 : Mise en mémoire de l'analyse de combustion en mode manuel

15/01/14 10:00	
Mémoire	
Mode	manuel
Mémoire	1
Analyse	1
OK	

OK

15/01/14 10:00	
Mémoire	
Mode	manuel
Mémoire	1
Analyse	2
OK	

OK

15/01/14 10:00	
Mémoire	
Mode	manuel
Mémoire	1
Analyse	10
OK	

Exemple 2 : Mise en mémoire de l'analyse de combustion en mode Data logger

15/01/14 10:00	
Mémoire	
Mode	Data logger
Mémoire	1
Echantillons	3
Période	120
OK	

OK

15/01/14 10:00	
Analyse combustion Data logger	
O ₂ %	4.2
CO ₂ %	9.3
λ,n	1.25
T _{fum} °C	190.1
T _{air} °C	15.4
ΔT °C	74.7
Q _s %	8.6
q _s	91.4
O 1 120	

15/01/14 10:00	
Analyse combustion	
O ₂ %	4.2
CO ₂ %	9.3
λ,n	1.25
T _{fum} °C	190.1
T _{air} °C	15.4
ΔT °C	74.7
Q _s %	8.6
q _s	91.4
OK	

Exemple 3 : Mise en mémoire de l'analyse de combustion en mode Attestation d'entretien

15/01/14 10:00	
Mémoire	
Mode	Attestation d'entr.
Mémoire	1
OK	

OK

15/01/14 10:00	
Mémoire	
Mode	Attestation d'entr.
Mémoire	1
OK	

15/01/14 10:00	
Mémoire	
Mode	Attestation d'entr.
Mémoire	1
OK	



POUR PLUS D'INFORMATIONS VOIR LE [CHAPITRE 12](#) "ANALYSE DE COMBUSTION".

10.4 Menu Mémoire → Moyenne

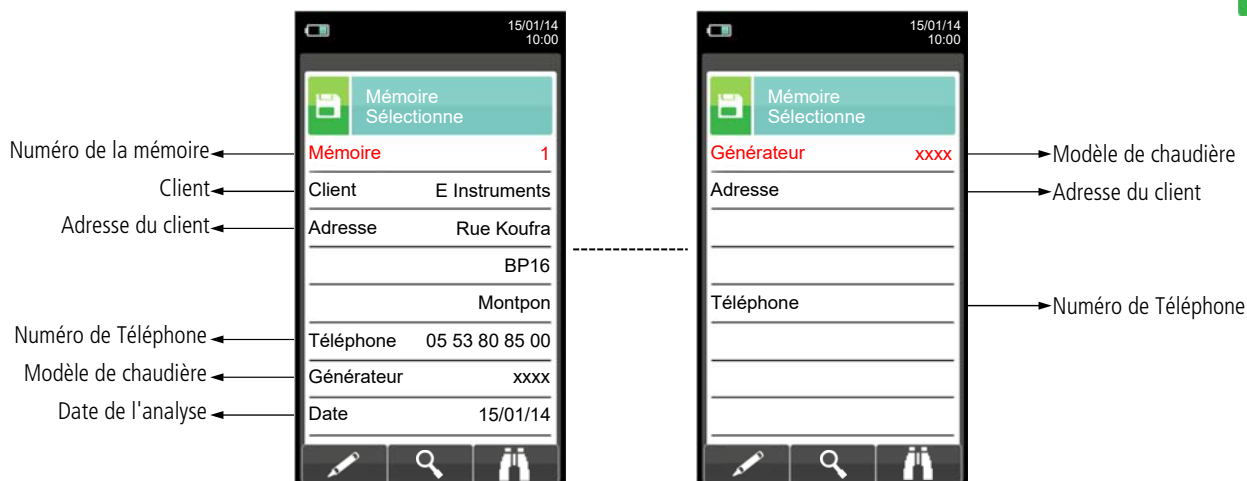


15/01/14 10:00	
Mémoire Intervalle moyenne	
O ₂ %	4.2
CO ₂ %	9.3
λ,n	1.25
T _{fum} °C	190.1
T _{air} °C	15.4
ΔT °C	74.7
Qs %	8.6
ηs %	91.4

FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Fait défiler les valeurs de l'analyse moyenne.
	Active lui aussi la fonction interactive visible à gauche de l'écran.
	Retour à la page précédente sans sauvegarder les modifications effectuées.
	Génère et affiche sur l'écran un QR code afin de télécharger les données de l'analyse sélectionnée et visible sur l'écran.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Effectue un zoom. Plusieurs pressions sur cette touche interactive feront défiler la séquence suivante : AAA → AAA → AAA → AAA
	Lance l'impression du rapport. Voir Chapitre 11 .

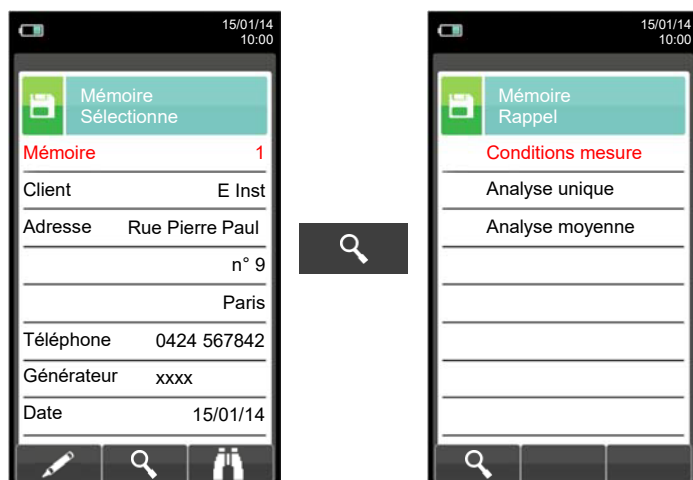
10.5 Menu Mémoire → Sélectionner



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Dans « éditer texte », « recherche date », « recherche numéro mémoire »: Déplace le curseur sur la case correspondante à la lettre ou au chiffre choisi.
	Sélectionne une ligne, la ligne sélectionnée est surlignée en rouge.
	Active lui aussi la fonction interactive visible à gauche de l'écran.
	Retour à la page précédente sans sauvegarder les modifications effectuées.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Entre en mode de modification de l'élément sélectionné. Il est possible de sélectionner le numéro de la mémoire à utiliser pour effectuer l'analyse de combustion et/ou y entrer les informations relatives à l'installation.
	Rappelle la mémoire. En activant cette fonction, les informations présentes dans la mémoire sélectionnée sont affichées : Conditions de mesure, Analyse simple, Analyse moyenne. VOIR PARAGRAPHE 10.4.1
	Fonction trouve. Par cette fonction une recherche rapide de l'analyse à rappeler est effectuée. La recherche peut être faite par numéro de mémoire (en sélectionnant le paramètre « Mémoire »), par client (par sélection d'un des paramètres « Client », « Adresse », « Téléphone » ou « Générateur ») ou par date (en sélectionnant le paramètre « Date »).
	Confirme les programmations effectuées ou, si la fonction trouve est activée, lance la recherche.
	Dans « Éditer texte », confirme la lettre ou le chiffre sélectionné.
	Dans « Éditer texte », supprime la lettre ou le chiffre qui précède le curseur.
	Dans « Éditer texte », passe des caractères majuscules aux minuscules, ou aux symboles et caractères spéciaux.
	Sélectionne les mémoires dans l'intervalle de recherche effectué.
	Sélectionne les mémoires dans l'intervalle de recherche effectué.

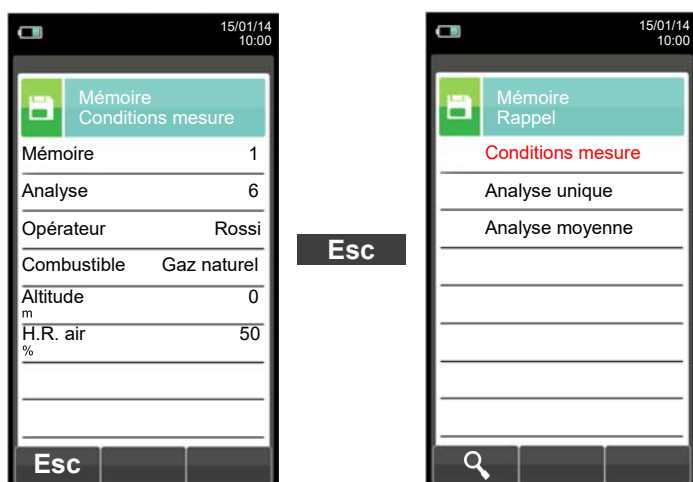
10.5.1 Mémoire Rappeler la mémoire



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Sélectionne une ligne, la ligne sélectionnée est surlignée en rouge.
	Active lui aussi la fonction interactive visible à gauche de l'écran.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Affiche le détail du paramètre sélectionné.

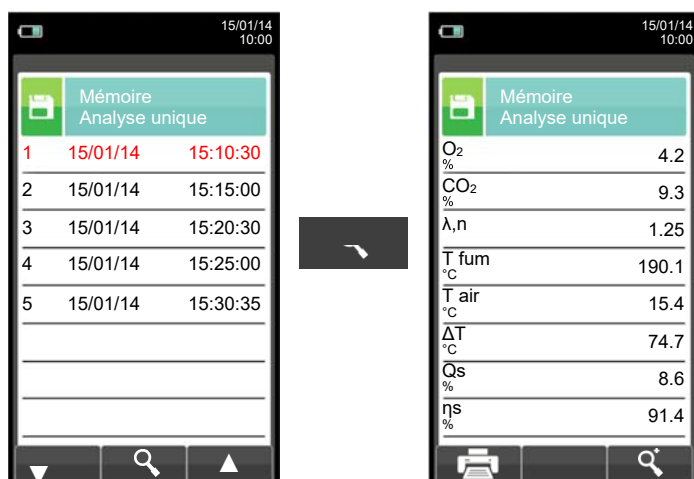
1. Détail « Conditions de mesure »



OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
Esc	Retour à la page précédente.



2. Détail « Analyse simple »



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Sélectionne une ligne, la ligne sélectionnée est surlignée en rouge. En affichage détail passe à l'affichage de la page suivante ou précédente.
	Affiche le détail du paramètre sélectionné.
	Retour à la page précédente.
	Génère et affiche sur l'écran un QR code afin de télécharger les données de l'analyse sélectionnée et visible sur l'écran.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Sélectionne une ligne, la ligne sélectionnée est surlignée en rouge.
	Affiche le détail du paramètre sélectionné.
	Sélectionne une ligne, la ligne sélectionnée est surlignée en rouge.
	Affiche la page suivante.
	Affiche la page précédente.
	Lance l'impression du rapport. Voir chapitre 11 .
	Effectue un zoom. Plusieurs pressions sur cette touche interactive feront défiler la séquence suivante : AAA → AAA → AAA → AAA



3. Détail « Intervalle moyen »

Désigne **De** quel numéro d'échantillon partir pour calculer l'analyse moyenne.

Désigne **A** quel numéro d'échantillon inclure pour calculer l'analyse moyenne.



FOCTIONNALITÉ TOUCHES	FOCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	En modification, désigne le numéro de l'échantillon désiré ; le numéro à varier est surligné en rouge.
	Sélectionne une ligne, la ligne sélectionnée est surlignée en rouge.
	Active lui aussi la fonction interactive visible à gauche de l'écran.
	Retour à la page précédente sans sauvegarder les modifications effectuées.
	Génère et affiche sur l'écran un QR code afin de télécharger les données de l'analyse sélectionnée et visible sur l'écran.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Entre en mode modification : sélectionner le numéro d'échantillon à utiliser pour avoir la moyenne de l'analyse effectuée.
	Affiche l'analyse moyenne dans l'intervalle choisi.
	Effectue un zoom. Plusieurs pressions sur cette touche interactive feront défiler la séquence suivante : AAA → AAA → AAA → AAA
	Définit tous les échantillons d'analyse effectués : De 1 (premier échantillon) à xxx (dernier échantillon effectué).
	Confirme la programmation effectuée.
	Lance l'impression du rapport. Voir chapitre 11 .

10.5.2 Mémoire : Rappeler la mémoire « Attestation d'Entretien »



15/01/14 10:00

Mémoire Sélectionne

Mémoire 1

Client KIMO

Adresse Rue Koufra
24700 Montpon

Téléphone 0553808500

Générateur xxxx

Date 15/01/14

15/01/14 10:00

Mémoire Liste analyses

1	15/01/14	15:10:30
2	15/01/14	15:15:00
3	15/01/14	15:20:30
4	15/01/14	15:25:00
5	15/01/14	15:30:35

FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Sélectionne une ligne, la ligne sélectionnée est surlignée en rouge.
	Active la fonction interactive visible à gauche de l'écran, ou, seulement en mémoire « liste analyses », active la fonction interactive en rouge.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Affiche le détail du paramètre sélectionné.
	Lance la phase de suppression de l'analyse sélectionnée.

1. Détail « Conditions de mesure »

15/01/14 10:00

Mémoire Liste analyses

1	15/01/14	15:10:30
2	15/01/14	15:15:00
3	15/01/14	15:20:30
4	15/01/14	15:25:00
5	15/01/14	15:30:35

OK

15/01/14 10:00

Mémoire Rappel

Conditions mesure

CO ambiant

Tirage

Analyse unique

15/01/14 10:00

Mémoire Conditions mesure

Mode Attestation d'entr.

Mémoire 1

Analyse 6

Opérateur Nicolas

Combustible Gaz naturel

Altitude 0 m

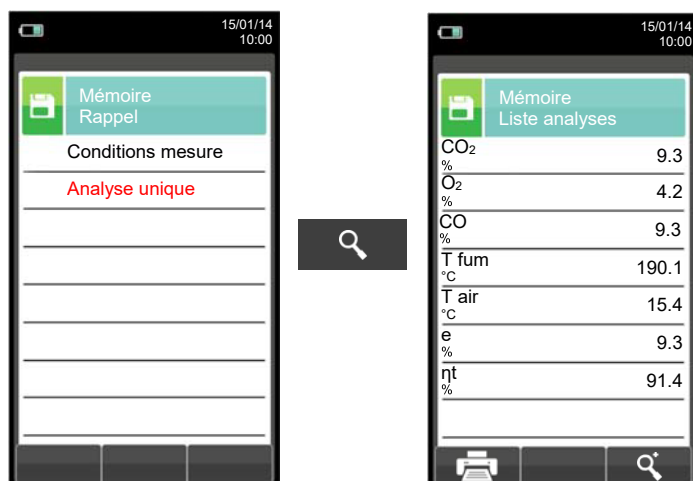
H.R. air 50 %





Esc








OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Retour à la page précédente.
	Lance l'impression du rapport. Voir chapitre 11 .



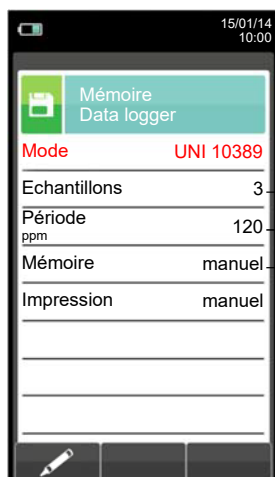
2. Détail « Liste analyses »



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
 	Sélectionne une ligne, la ligne sélectionnée est surlignée en rouge. En affichage « Détail », passe à l'affichage de la page suivante ou précédente.
	Affiche le détail du paramètre sélectionné.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Sélectionne une ligne, la ligne sélectionnée est surlignée en rouge.
	Affiche le détail du paramètre sélectionné.
	Sélectionne une ligne, la ligne sélectionnée est surlignée en rouge.
	Affiche la page suivante.
	Affiche la page précédente.
	Lance l'impression du rapport. Voir paragraphe 10.
	Effectue un zoom. Plusieurs pressions sur cette touche interactive feront défiler la séquence suivante : AAA → AAA → AAA → AAA

10.6 Menu Mémoire → Data logger (Manuel, Data logger, Attestation d'entretien)



Les modes d'analyse sélectionnables sont :

→ **manuelle - data log - attestation d'entretien.**

→ Nombre d'échantillons à effectuer (paramètre non visible en mode analyse manuelle).

→ Temps nécessaire à la prise de chaque échantillon (paramètre non visible en mode analyse manuelle).

→ Les modes de sélection de la mémoire sont : **manuelle** ou **auto**.

Si « **auto** » est sélectionné, la recherche de la mémoire disponible interviendra automatiquement au démarrage de l'instrument.

→ Les modes d'impression sélectionnables sont : **manuelle** ou **auto**.

Si « **auto** » est sélectionné, l'impression interviendra automatiquement à la fin de l'analyse de combustion (paramètre non visible en mode analyse manuelle).

FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Sélectionne une ligne, la ligne sélectionnée est surlignée en rouge.
	Active lui aussi la fonction interactive visible à gauche de l'écran.
	Retour à la page précédente.



OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Entre en mode « modification de la donnée sélectionnée ».
	Confirme les programmations effectuées.

10.7 Mémoire → Effacer



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Sélectionne les paramètres disponibles
	Entre dans le paramètre sélectionné
	Sélectionne les paramètres disponibles

PARAMÈTRE	DESCRIPTION
 Une	Cette option permet de supprimer le contenu de chacune des mémoires. Avant d'effectuer l'opération, une confirmation sera nécessaire pour éviter de perdre des informations précédemment sauvegardées. VOIR-CHAPITRE 10.7.1.
 Toutes	Permet la suppression de tout le contenu des 99 mémoires ; cette option requiert également une confirmation pour éviter la perte d'informations précédemment sauvegardées. VOIR-CHAPITRE 10.7.2.



LA SUPPRESSION D'UNE MÉMOIRE CLIENT CONTENANT DES ANALYSES EXÉCUTÉES EN MODE ATTESTATION D'ENTRETIEN IMPLIQUE LA SUPPRESSION DE TOUTES LES MESURES

10.7.1 Mémoire → Supprimer → Un élément



Numéro de la mémoire ←

Client ←

Adresse du client ←

Numéro de Téléphone ←

Modèle de chaudière ←

Date de l'analyse ←

ATTENTION !
Si la mesure est en mode attestation d'entretien l'analyseur affichera le message suivant.

FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Dans « éditer texte », « recherche date », « recherche numéro mémoire » : Déplace le curseur sur la case correspondante à la lettre ou au chiffre souhaité.
	Sélectionne une ligne, la ligne sélectionnée est surlignée en rouge.
	Active également la fonction interactive visible à gauche de l'écran. Dans « éditer texte » : confirme l'enregistrement du texte.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Fonction trouve. Cette fonction permet d'effectuer une recherche rapide de l'analyse à supprimer. La recherche peut être faite par numéro de mémoire (en sélectionnant le paramètre « Mémoire »), par client (en sélectionnant un des paramètres « Client », « Adresse », « Téléphone » ou « Générateur ») ou par date (en sélectionnant le paramètre « Date »).
	Lance la recherche. Opération disponible seulement en recherche par numéro mémoire et par date.
	Dans « éditer texte », confirme la lettre ou le chiffre sélectionné.
	Dans « éditer texte », supprime la lettre ou le chiffre qui précède le curseur.
	Dans « éditer texte », passe de caractères majuscules, minuscules, symboles et caractères spéciaux.
	Sélectionne les mémoires dans l'intervalle de recherche effectué.
	Sélectionne les mémoires dans l'intervalle de recherche effectué.
	Lance la phase de suppression de la mémoire sélectionnée.
	Supprime la mémoire sélectionnée.
	Annule la phase de suppression et revient à l'affichage précédent.

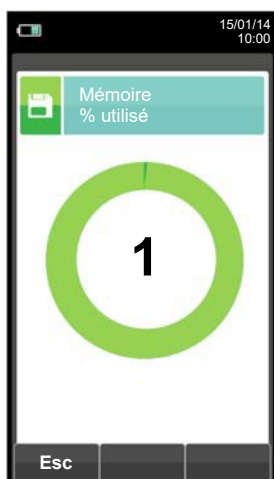
10.7.2 Mémoire → Supprimer → Tout



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Lance la phase de suppression de toutes les mémoires.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
OK	Lance la phase de suppression de toutes les mémoires.
Esc	Retour à la page précédente.
F1	Supprime toutes les mémoires.
F2	Annule la phase de suppression et revient à l’affichage précédent.

10.8 Mémoire→% remplissage

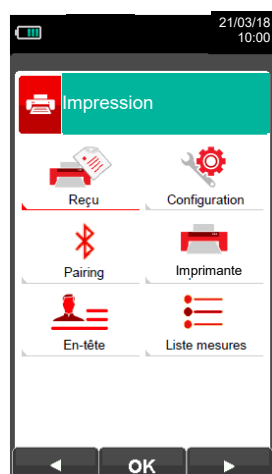


FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Retour à la page précédente.



11.1 Impression



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Sélectionne les paramètres disponibles
	Entre dans le paramètre sélectionné
	Sélectionne les paramètres disponibles

PARAMÈTRE	DESCRIPTION
	Permet d'imprimer les résultats de l'analyse de combustion sur un rapport qui atteste l'exécution de la mesure. Les valeurs imprimées sont celles reportées dans la mémoire précédemment sélectionnée et affichée sur l'écran au moment de l'activation du menu. S'applique aux analyses de combustion, celles rappelées de la mémoire, au tirage, indice d'opacité, gaz ambiants et aux résultats des tests d'étanchéité. VOIR CHAPITRE 11.2.
	L'utilisateur, via ce menu, peut programmer le mode d'impression du rapport : Copie : Permet de définir le nombre de copie à imprimer. Il est possible d'imprimer plusieurs copies du rapport d'analyse, et de choisir entre les modèles proposés qui se différencient par les informations contenues. Modèle : La sélection du modèle de rapport s'applique seulement pour les analyses de combustion et le choix se fait entre complet, réduit ou total. Les rapports de tirage, opacité, gaz ambiants et test d'étanchéité n'ont qu'un seul format. Les modèles relatifs aux analyses de combustion ont plusieurs formats : Complet : comprend l'en-tête de l'entreprise et de l'opérateur enregistrés précédemment dans le menu de configuration, les mesures de l'analyse de combustion et, si enregistrées, les valeurs du tirage, de l'opacité et du CO ambiant. Réduit : reporte uniquement les mesures et les informations essentielles de l'analyse de combustion sans en-tête, commentaires ni espace pour les éventuelles annotations de l'opérateur. Total : il est composé du modèle complet de l'analyse moyenne suivi des mesures de chacune des analyses effectuées. Date/heure : Permet de choisir l'impression ou non de la date et de l'heure auxquelles l'analyse de combustion a été effectuée. Manuellement : la date et l'heure ne sont pas imprimées sur l'en-tête du rapport d'analyse. L'opérateur décidera de les ajouter manuellement. Auto : la date et l'heure sont imprimées sur l'en-tête du rapport d'analyse. VOIR CHAPITRE 11.3.
	Via ce sous-menu, l'utilisateur peut accéder à la procédure d'association de l'instrument à une imprimante Bluetooth. La procédure d'appairage ne se fait qu'une seule fois. VOIR CHAPITRE 11.3.1.
	Permet d'afficher le code MAC de l'imprimante Bluetooth associée à l'instrument. Si le code n'apparaît pas, effectuer la procédure d'appairage. VOIR CHAPITRE 11.4.
	Permet d'enregistrer sur six lignes de 24 caractères le nom de la Société ou du propriétaire de l'instrument et les informations relatives à celui-ci (ex. adresse, numéro de téléphone), celles-ci seront imprimées dans l'en-tête du rapport d'analyse. VOIR CHAPITRE 11.5.
	Dans ce sous-menu il est possible d'afficher la liste des mesures qu'effectue l'instrument. Avec les touches interactives on peut ajouter, supprimer ou déplacer une mesure sélectionnée. VOIR CHAPITRE 11.6.

11.2 Imprimer → Reçu



15/01/14
10:00

Impression
Reçu

Analyse en cours

Copie 1

Modèle réduit

Date/heure auto

OK

OK

15/01/14
10:00

Impression
Reçu

Analyse en cours

Copie 1

Modèle réduit

Date/heure auto

F1

ATTENTION

Impression en cours. Attendez ...

F1: Interrompre

Date: 15/01/14

Heure: 10.10

Comb.: Gaz Naturel

Altitude: 0 m

U.R. air: 50 %

O2 4.2 %

CO2 9.3 %

λn 1.25

T fumées 190.2 °C

T air 15.4 °C

ΔT 174.8 °C

QS 8.6 %

ηs 91.4 %

ηc 4.9 %

ηt 91.4 %

CO 148 ppm

NO 40 ppm

NOX/NO: 1.03

NOX 41 ppm

CO amb 0 ppm

Tirage: 0.05 hPa

T externe: 20 °C

Noircissmt: 3 1 2

N. moyen: 2

FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Retour à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
OK	Lance l'impression du rapport.
F1	Arrête l'impression du rapport.

11.3 Imprimer → Configuration



→ Programmation du nombre de copies à imprimer : 1 .. 5.

→ Modèles de rapport sélectionnables : **réduit** - **complet** - **total**

→ Réglable entre : **Manuellement** : date et heure ne sont pas imprimées sur le rapport d'analyse.
Auto : date et heure sont imprimées automatiquement sur le rapport d'analyse.





FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
 	Sélectionne une ligne, la ligne sélectionnée est surlignée en rouge. En mode modification, règle la valeur ou le mode désiré.
	Active lui aussi la fonction interactive visible à gauche de l'écran.
	Retour à la page précédente. En modification, annule la modification effectuée.





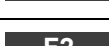






OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Entre en mode modification de la donnée sélectionnée.
OK	Confirme les réglages effectués.

Exemple :

11.3.1 Imprimer → Appairage



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
 	Sélectionne une ligne, la ligne sélectionnée est surlignée en rouge. En mode modification, règle la valeur ou le mode désiré.
	Active lui aussi la fonction interactive visible à gauche de l'écran.
	Retour à la page précédente. En modification, annule la modification effectuée.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Sélectionne les paramètres disponibles
	Entre dans le paramètre sélectionné
	Sélectionne les paramètres disponibles
	Lance la recherche des dispositifs Bluetooth®
	Sort et revient à la page précédente.
	Entre en mode modification de la donnée sélectionnée.
	Répète la procédure d'appairage.
	Confirme les réglages effectués.
	Confirme l'enregistrement de la lettre ou du chiffre sélectionné.
	Supprime la lettre ou le chiffre qui précède le curseur.
	Passe des caractères majuscules aux minuscules, symboles et caractères spéciaux.

La procédure d'association entre l'instrument et une imprimante Bluetooth® est décrite dans les pages suivantes.




1. Après sélection de l'imprimante Bluetooth®, suivre les instructions suivantes :



2. Sélectionner la ligne correspondante à l'imprimante Bluetooth® à jumeler, et procéder comme suit :



3. L'association imprimante instrument est terminée. Appuyer sur la touche  pour revenir à la page précédente.

11.4 Imprimer → Imprimante



Type d'imprimante sélectionnable:

Bluetooth®.

Nom de l'imprimante Bluetooth® associée à l'instrument.

Adresse de l'imprimante Bluetooth® associée à l'instrument.

FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Sélectionne une ligne, la ligne sélectionnée est surlignée en rouge. En mode modification, règle la valeur ou le mode désiré.
	Active lui aussi la fonction interactive visible à gauche de l'écran.
	Retour à la page précédente. En modification, annule la modification effectuée.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Entre en mode modification de la donnée sélectionnée.
OK	Confirme les réglages effectués.

11.5 Imprimer → En-tête



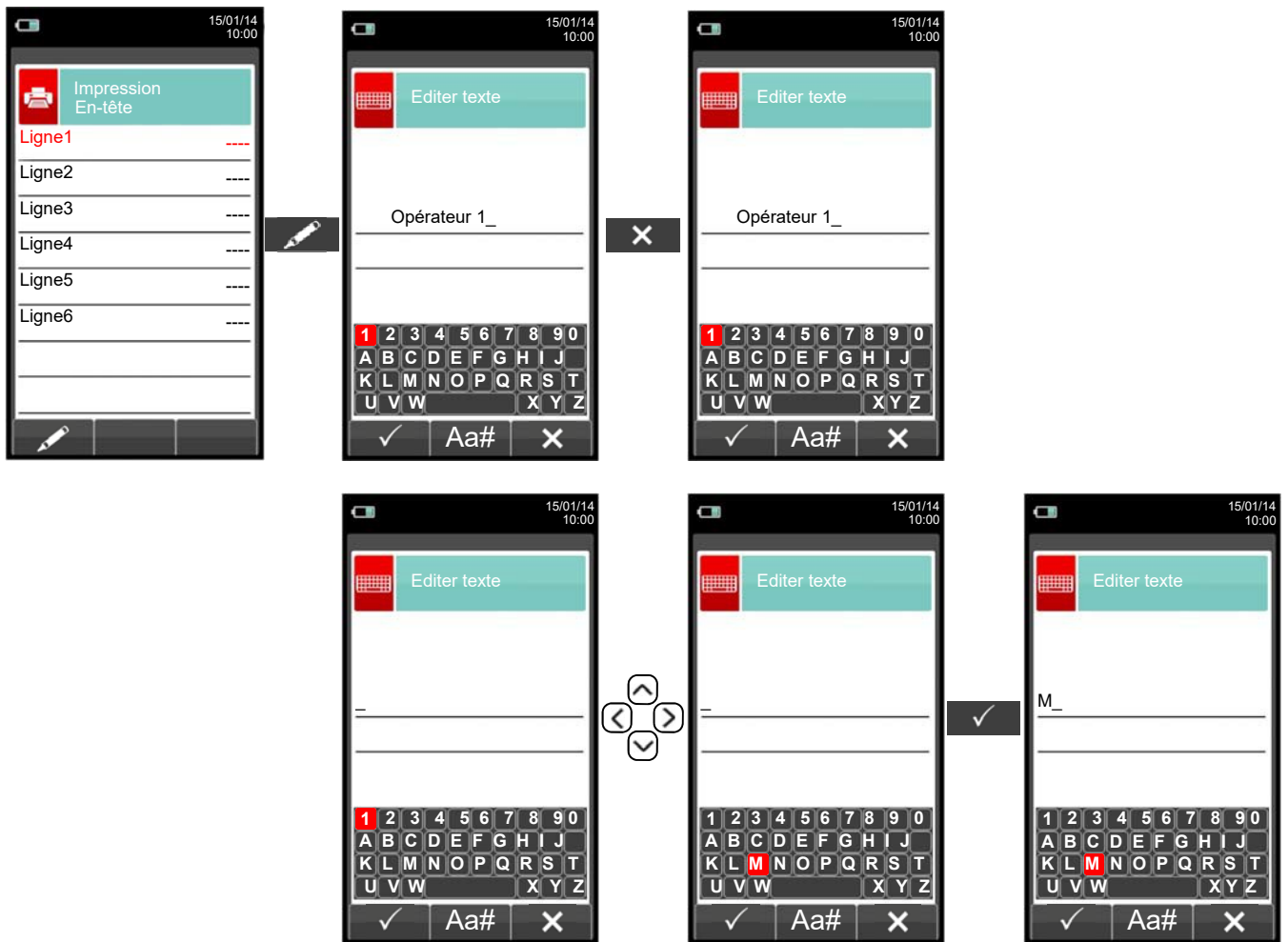
FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Dans « éditer texte » : Déplace le curseur sur la case correspondante à la lettre ou au chiffre choisi pour former le mot désiré.
	En modification déplace le curseur entre les lignes disponibles.
	Dans « éditer texte » : confirme l'enregistrement du texte. En « Imprime en-tête » : Active également la fonction interactive visible à gauche de l'écran.
	Retour à la page précédente. Dans « éditer texte » revient à la page précédente sans sauvegarder les modifications effectuées.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Entre en mode modification de la ligne sélectionnée : il est possible d'enregistrer le nom de l'opérateur (24 caractères sont disponibles).
	Confirme l'enregistrement de la lettre ou du chiffre sélectionné.
	Supprime la lettre ou le chiffre qui précède le curseur.
	Passe des caractères majuscules aux minuscules, symboles et caractères spéciaux

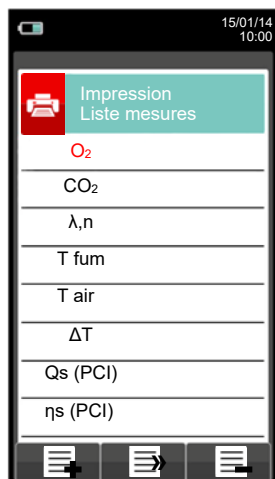


Exemple :

1. Éditer texte



11.6 Imprimer → Liste mesures



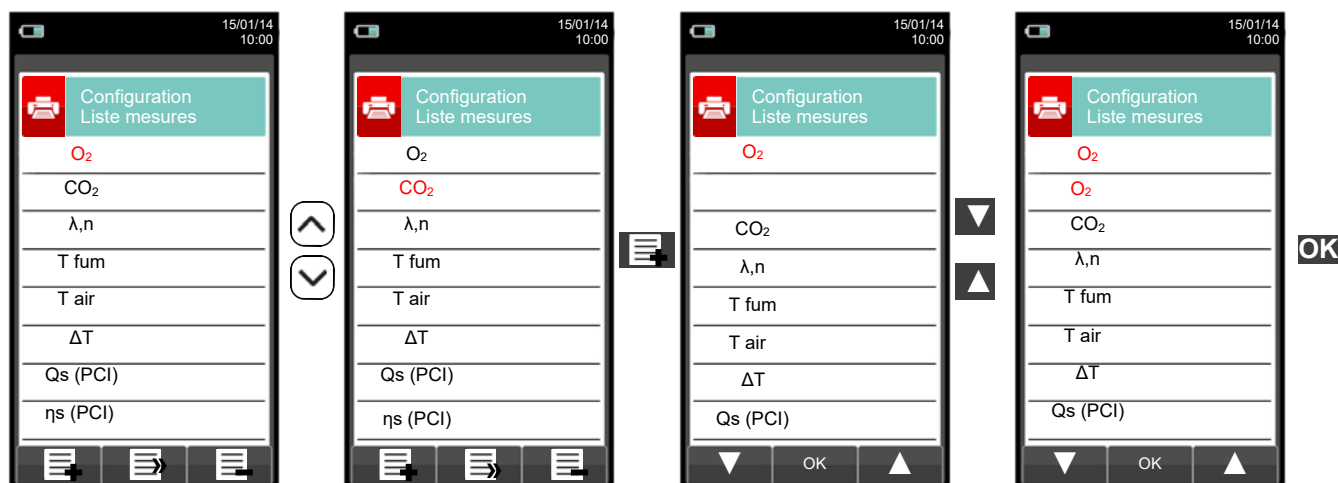
FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Sélectionne les mesures disponibles de la liste proposée. En mode modification, fait défiler les mesures présentes.
	Confirme la modification effectuée.
	En mode modification, annule le choix effectué, sinon revient à la page précédente.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Ajoute une mesure
	Déplace une mesure
	Supprime une mesure de la liste.
	Fait défiler les mesures disponibles.
	Confirme la modification effectuée.
	Fait défiler les mesures disponibles.
	Annule la modification effectuée.

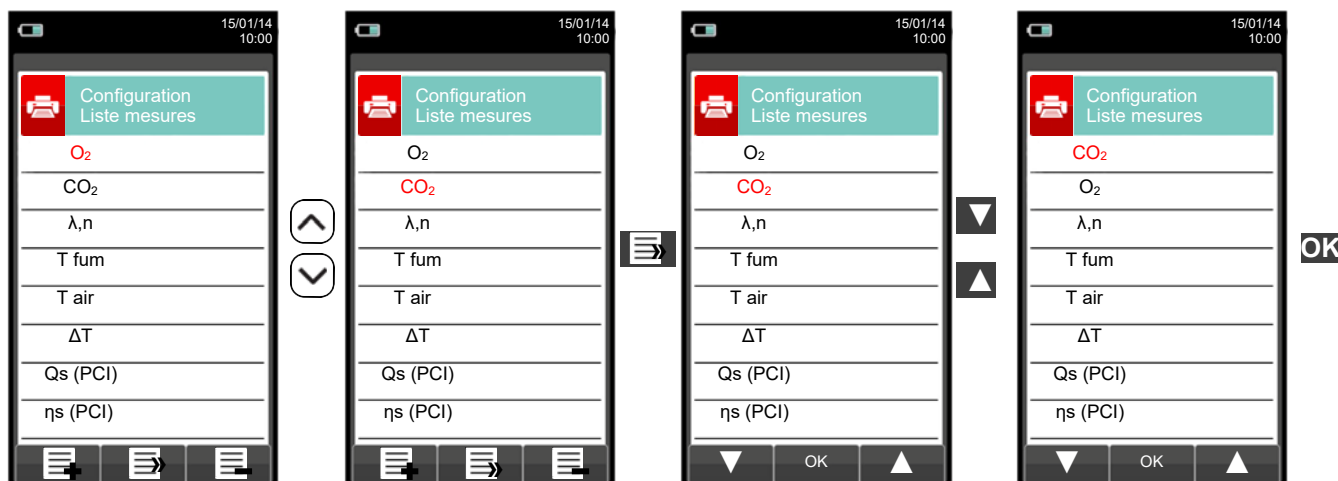
Exemple :



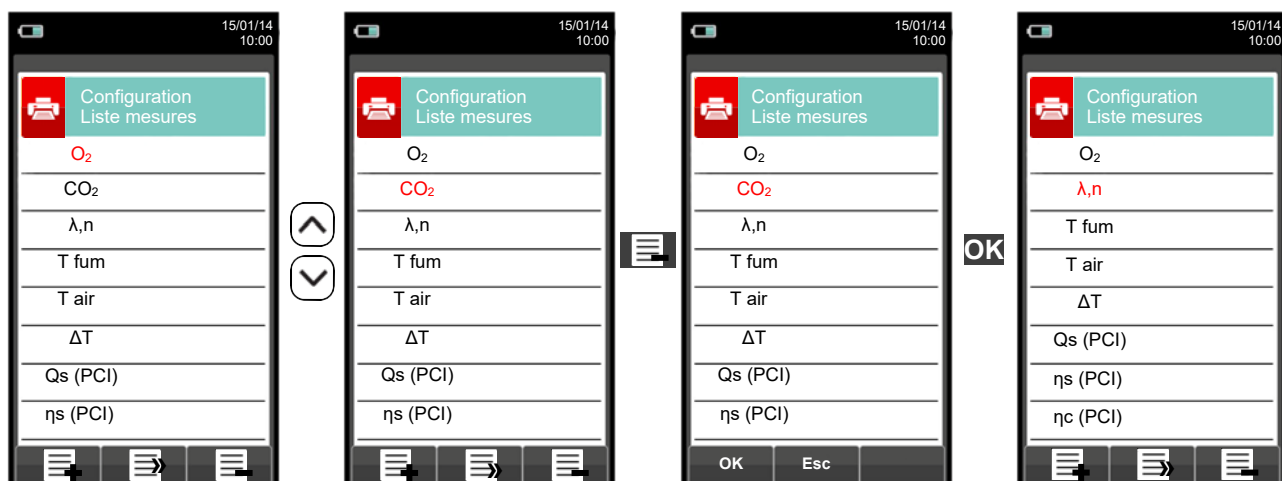
1. Ajouter une mesure à la liste



2. Déplacer une mesure



3. Supprimer une mesure de la liste





12.1 L'ANALYSE DE COMBUSTION

Pour exécuter l'analyse de combustion complète, procéder aux différents points des instructions suivantes.



VOICI SOUS FORME DE LISTE QUELQUES INFORMATIONS IMPORTANTES À NE PAS OUBLIER DURANT L'ANALYSE DE COMBUSTION :

POUR UNE ANALYSE CORRECTE IL EST NÉCESSAIRE QU'IL N'ENTRE PAS D'AIR DE L'EXTÉRIEUR VERS LE CONDUIT À CAUSE D'UNE MAUVAISE FIXATION DU CÔNE OU D'UNE PERTE DANS LA TUYAUTERIE.

LE CONDUIT DES FUMÉES DOIT ÊTRE VÉRIFIÉ POUR ÉVITER LA PRÉSENCE DE PERTES OU D'OBSTRUCTION LE LONG DU PARCOURS.

LES CONNECTEURS DE SONDE DE FUMÉES ET DU FILTRE ANTI-CONDENSATION DOIVENT ÊTRE BIEN RELIÉS À L'INSTRUMENT

MAINTENIR LE POT À CONDENSAT EN POSITION VERTICALE DURANT L'ANALYSE ; UN MAUVAIS POSITIONNEMENT PEUT ENTRAÎNER DES INFILTRATIONS DE CONDENSATION DANS L'APPAREIL ET ENDOMMAGER LES CAPTEURS.

NE PAS EFFECTUER DE MESURES EN ABSENCE DE FILTRE AVEC LE FILTRE SALE POUR NE PAS RISQUER D'ENDOMMAGER IRRÉVERSIBLEMENT LES CAPTEURS.

12.1.1 Démarrage et auto-zéro de l'instrument

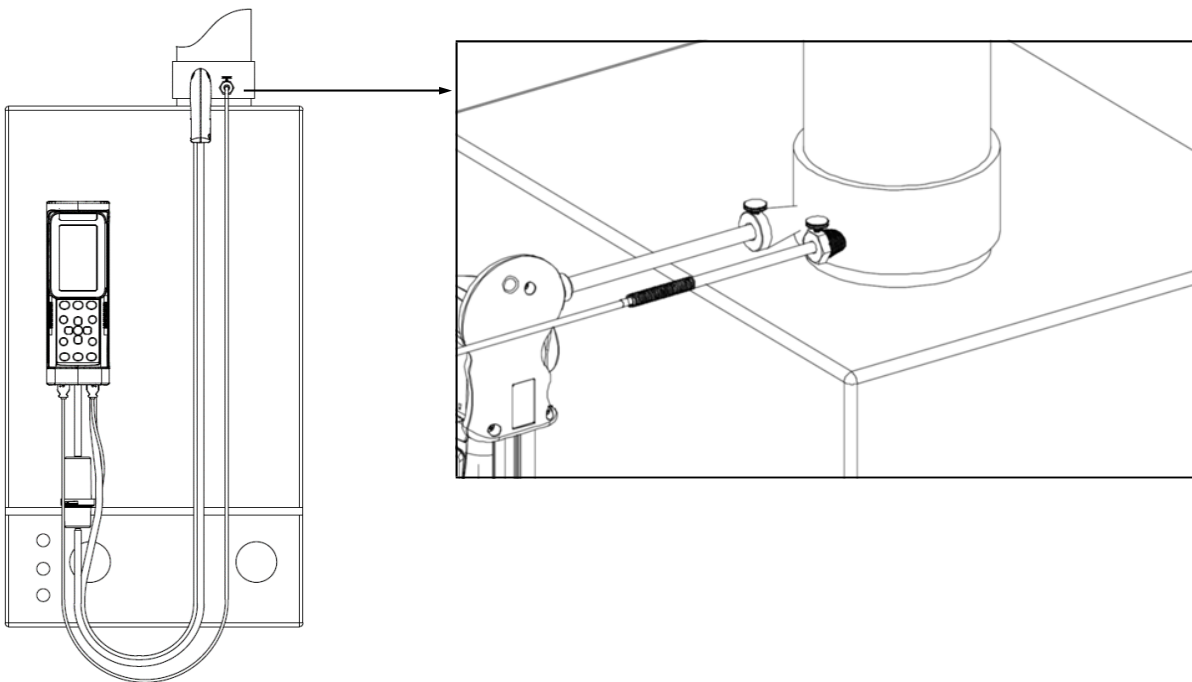
Une pression sur la touche  démarre l'instrument qui affiche la présentation. Après quelques instants l'instrument procède automatiquement à la remise à zéro.



La sonde d'aspiration des fumées ne doit pas être introduite dans la cheminée. Il est important que la sonde d'aspiration des fumées ne soit pas introduite dans la cheminée parce que, durant la remise à zéro, l'instrument aspire l'air propre environnant et relève le zéro des capteurs (O_2 , CO, NO, ..) et ces données sont saisies pour être utilisées comme références durant l'analyse. Il est aussi important que cette phase soit exécutée dans un environnement propre en air.

Le capteur de pression se remet également à zéro durant l'opération générale.

12.1.2 Introduction de la sonde de la cheminée



À la fin de l'auto-zéro, l'instrument indiquera d'introduire dans la cheminée la sonde de prélèvement des fumées précédemment connectée à l'entrée appropriée de l'instrument et affichera automatiquement l'écran des analyses.



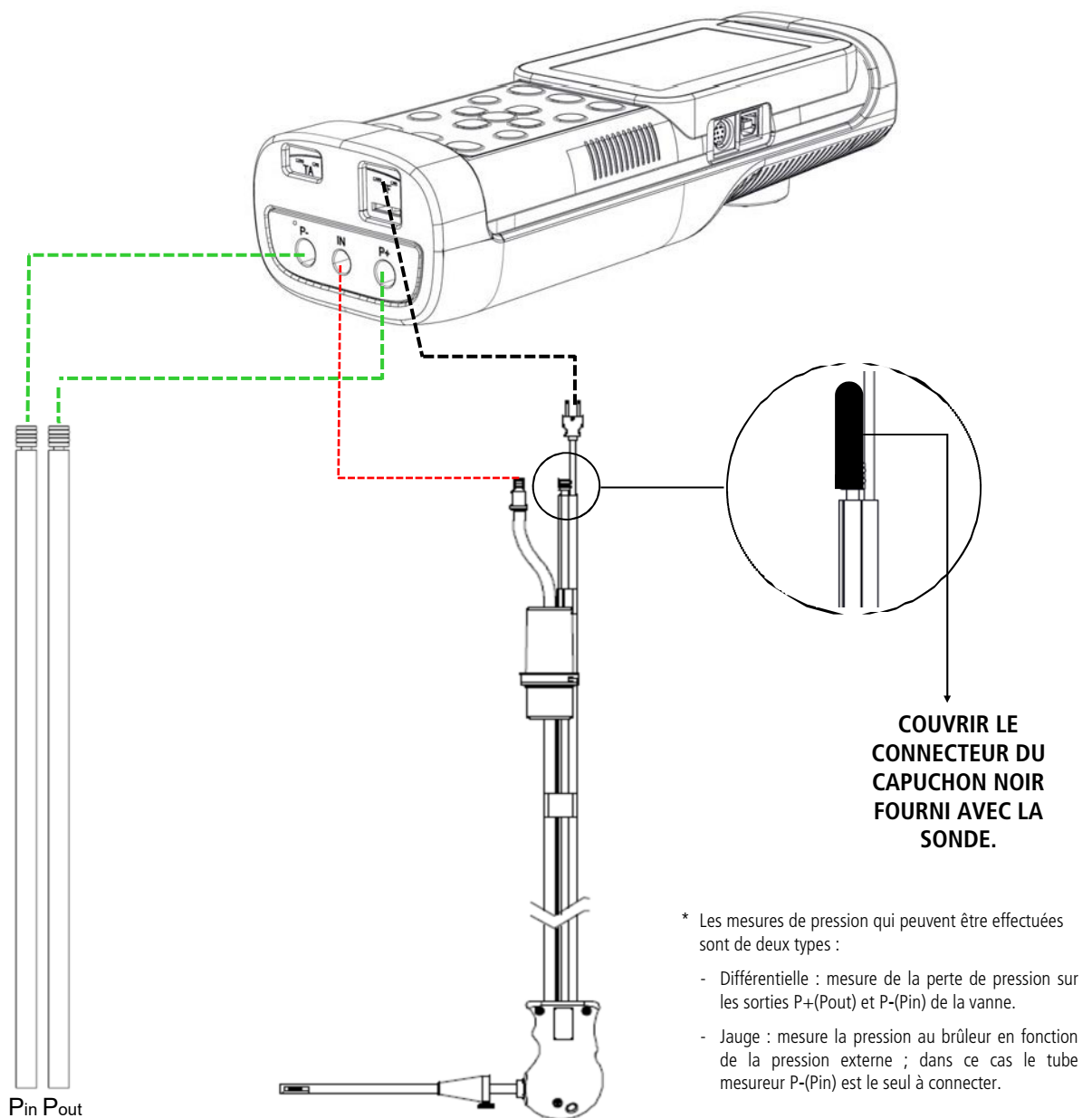
Le point correct d'introduction de la sonde dans la cheminée est le point qui correspond à une distance de la chaudière de deux fois le diamètre de la buse des fumées ou bien, si cela n'est pas possible, en accord avec les instructions du constructeur de la chaudière. Pour positionner la sonde, il est nécessaire de pratiquer un trou d'environ 13/16 mm (s'il n'est pas encore présent) sur le conduit des fumées et d'y visser le cône de positionnement fourni avec la sonde de façon à réaliser un bon support pour l'introduction de celle-ci évitant ainsi de prélever l'air de l'extérieur.

La vis d'arrêt présente sur le cône permet de fixer la sonde à la profondeur correcte pour la mesure, environ au centre du conduit d'évacuation. Pour une plus grande précision dans la mise en place, insérer graduellement la sonde dans la buse d'évacuation jusqu'à l'endroit où la température la plus élevée est relevée.

Avant d'effectuer les mesures, il faut contrôler l'évacuation de la fumée pour s'assurer qu'il n'existe ni bouchon, ni perte dans les conduits et dans la cheminée.

12.1.3 Mesure simultanée pressions, O₂, polluants

Pour mesurer simultanément les pressions*, le niveau de O₂, les niveaux des polluants et tous les paramètres calculés nécessaires pour obtenir une valeur exacte du rendement, brancher l'instrument comme suit :



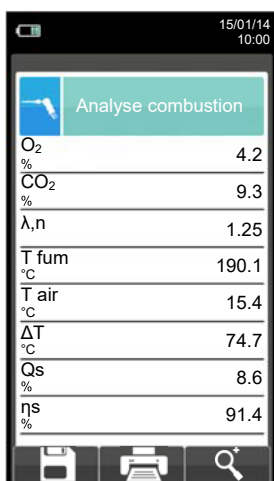
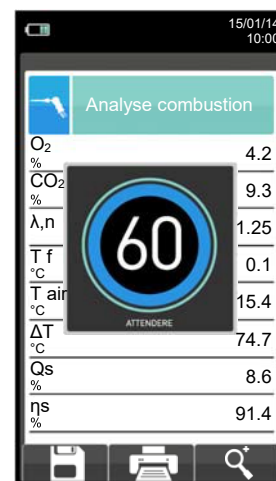
12.2 Analyse de combustion- opérations préalables



Ne pas introduire la sonde d'aspiration des fumées dans la cheminée :



Pression de quelques secondes



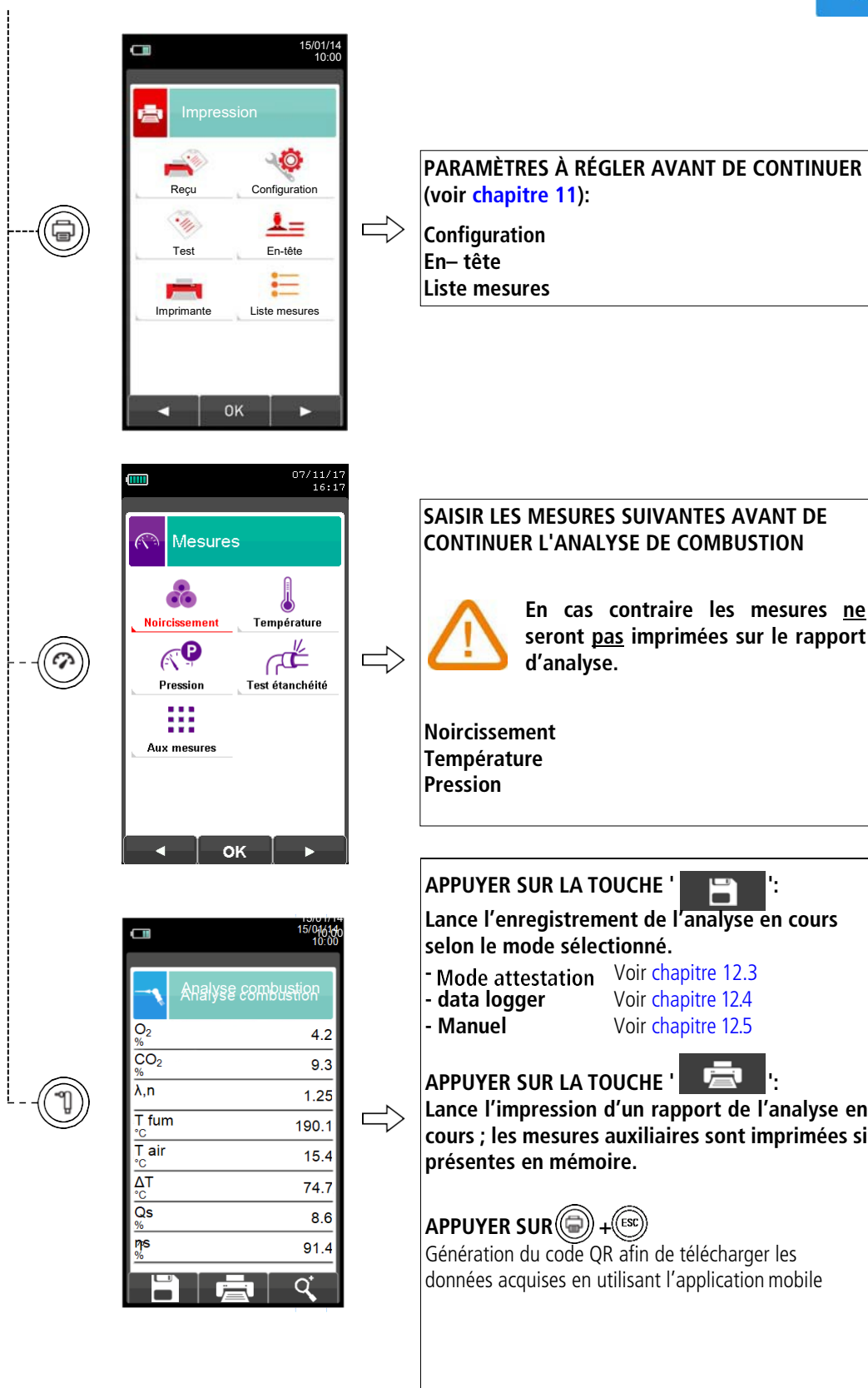
PARAMÈTRES À RÉGLER AVANT DE CONTINUER (voir [chapitre 9](#)):





Sélectionner Data logger



PARAMÈTRES À RÉGLER AVANT DE CONTINUER (voir [chapitre 9](#)):

**Analyse
Opérateur**



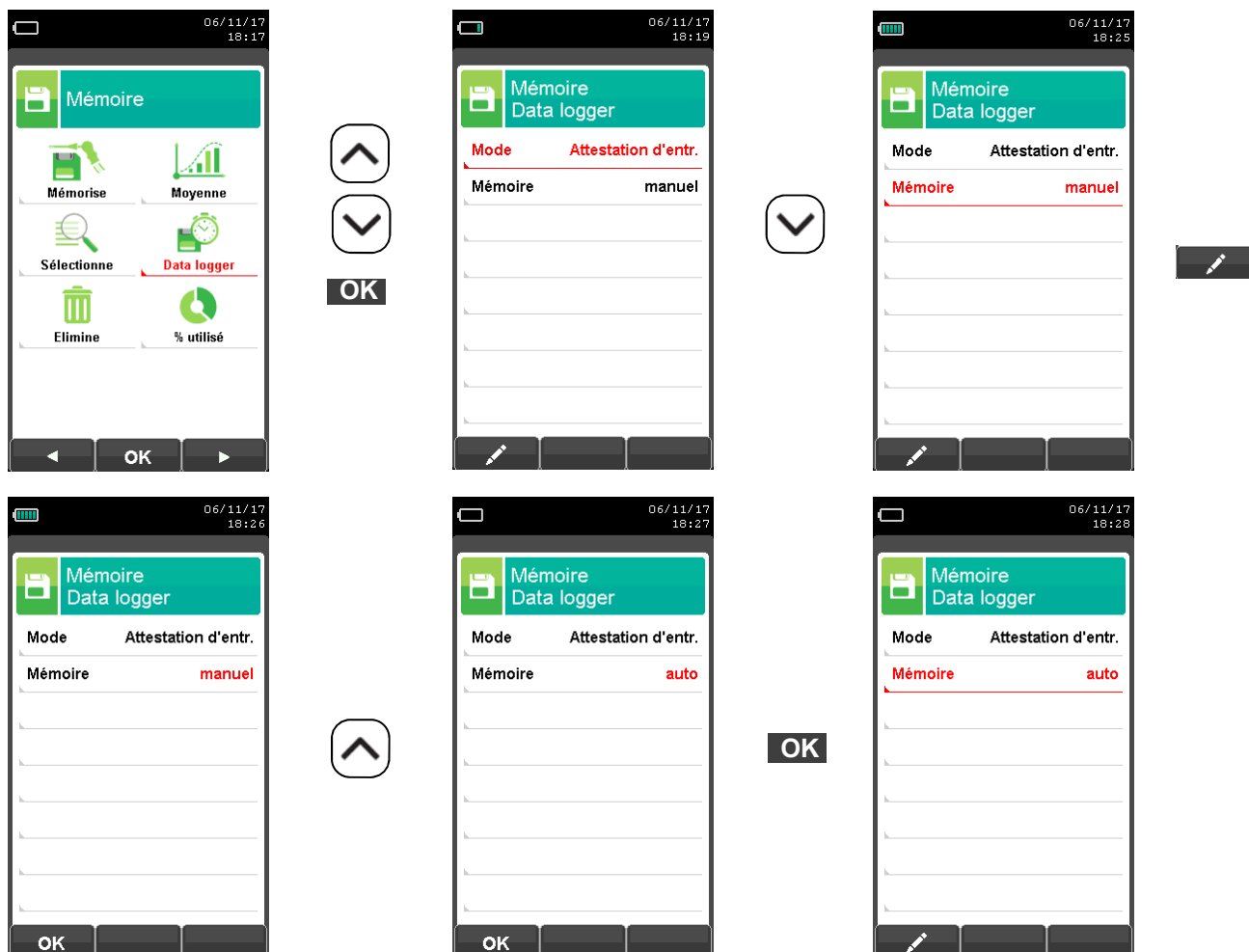
EN MODE D'ANALYSE MANUELLE, SI ON APPUIE SUR LES TOUCHES  ET  EN MÊME TEMPS, L'INSTRUMENT ARRÊTE LA POMPE D'ASPIRATION ET BLOQUE LA MISE À JOUR DES MESURES ACTUELLES. POUR REDÉMARRER LA POMPE D'ASPIRATION DES FUMÉES ET DÉBLOQUER LA MISE À JOUR DES MESURES ACTUELLES, APPUYER À NOUVEAU SUR LES TOUCHES  ET .




12.3 Analyse de combustion - mode attestation

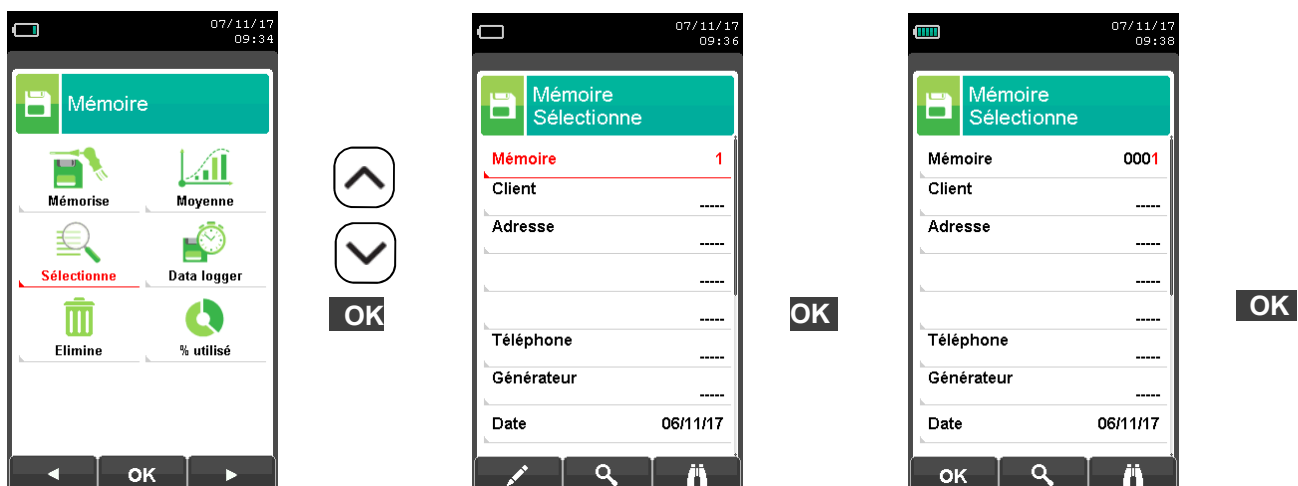
Dans un premier temps sélectionnons le mode « Attestation d'entretien »

Appuyer sur la touche , et sélectionner **Data Logger**



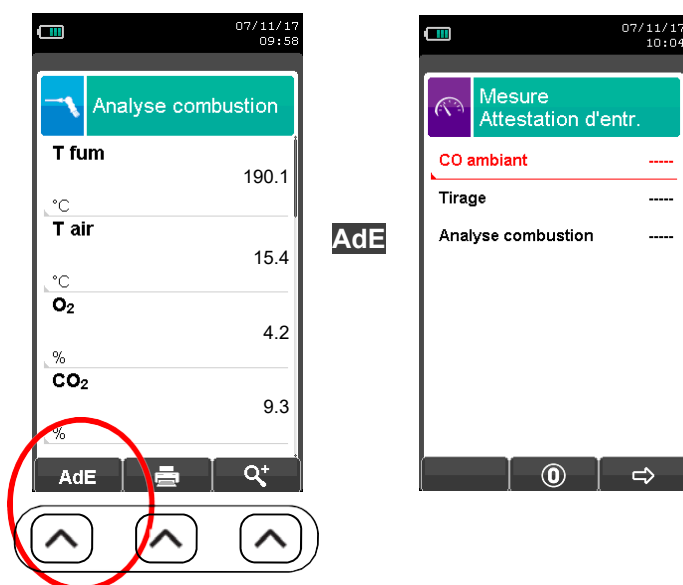
Ensuite, sélectionner la mémoire dans laquelle vous souhaitez sauvegarder votre attestation, pour cela, appuyer de nouveau sur la touche  et sélectionner « **Sélectionne** ».

Puis, créer et compléter la fiche avec les informations de votre client (chapitre 10.4).





Une fois le mode « Attestation d'entretien » et la mémoire sélectionnés, appuyer sur , puis appuyer sur , touche située sous « AdE ».

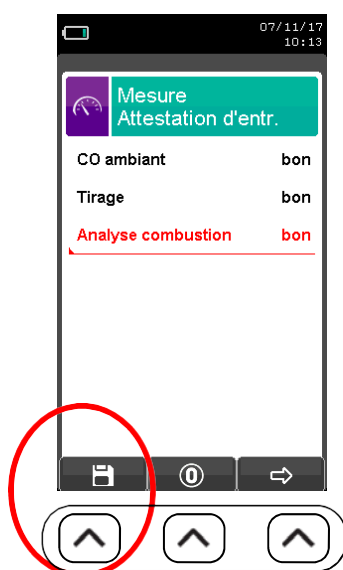


A l'aide des flèches, sélectionner la mesure que vous souhaitez effectuer. Les mesures peuvent être effectuées dans l'ordre que vous le souhaitez. Cependant, pour une mesure correcte, il est préférable de les effectuer dans l'ordre indiqué.

Pour chaque mesure effectuée, l'analyseur vous indique à l'écran des informations complémentaires vous permettant d'effectuer correctement vos mesures.

Une fois vos mesures terminées, appuyer sur la touche pour sauvegarder vos mesures. L'instrument permet d'enregistrer une ou plusieurs analyses à la fois.

En appuyant sur la touche « » on supprime toutes les mesures acquises et non enregistrées, de manière à pouvoir effectuer une nouvelle prise de mesures.



Pour éditer l'attestation d'entretien, utiliser l'application mobile ou le logiciel PC.



12.4 Exécution analyse de combustion - mode data logger

15/01/14
10:00

Analyse combustion

O ₂ %	4.2
CO ₂ %	9.3
λ,n	1.25
T _{fum} °C	190.1
T _{air} °C	15.4
ΔT °C	74.7
Qs %	8.6
ηs %	91.4

Icons: Save, Print, Search



15/01/14
10:00

Mémoire
Mémorise

Mode	data logger
Mémoire	1
Echantillons	10
Périodes	60

OK

OK

04/03/16
10:00

Analyse combustion
data logger

O ₂ %	4.2
CO ₂ %	9.3
λ,n	1.25
T _{fum} °C	190.1
T _{air} °C	15.4
ΔT °C	74.7
Qs %	8.6
ηs %	91.4

Buttons: O, 1, 60, Search

O

04/03/16
10:00

Analyse combustion
data logger

O ₂ %	4.2
CO ₂ %	9.3
λ,n	1.25
T _{fum} °C	190.1
T _{air} °C	15.4
ΔT °C	74.7
Qs %	8.6
ηs %	91.4

Buttons: F1, F2, F3

ATTENTION
Data logger activé.
Arrêter?
F1: arrête
F2: continue
F3: pause



Enregistre
automatiquement le
premier échantillon à
la fin du temps
programmé.

04/03/16
10:02

Analyse combustion
data logger

O ₂ %	4.2
CO ₂ %	9.3
λ,n	1.25
T _{fum} °C	190.1
T _{air} °C	15.4
ΔT °C	74.7
Qs %	8.6
ηs %	91.4

Buttons: O, 2, 60, Search

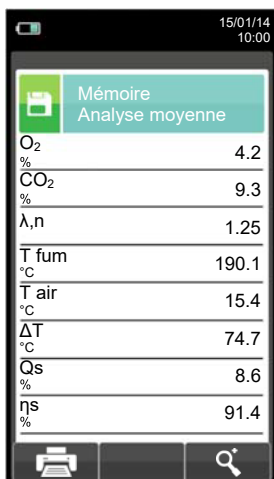
Enregistre
automatiquement le
second échantillon à
la fin du temps
déterminé et de
même pour le
dernier échantillon.





NOTE: Si l'impression automatique est choisie au moment de la programmation de l'analyse, l'instrument lancera automatiquement l'impression de l'analyse moyenne.

Si au contraire c'est l'impression manuelle qui a été choisie (comme dans l'exemple), après la saisie de la troisième analyse, l'analyse moyenne s'affiche et peut être imprimée ou téléchargée selon la procédure suivante :



Date: 15/01/14
Heure: 10.10
Comb.: Gaz Naturel
Altitude: 0 m
U.R. air 50 %
O2 4.2 %
CO2 9.3 %
λ,n 1.25
T fum 190.2 °C
T air 15.4 °C
ΔT 74.8 °C
Qs 8.6 %
ηs 91.4 %
ηc 4.9 %
ηt 91.4 %
CO 148 ppm
NO 40 ppm
NOX/NO: 1.03
NOX 41 ppm
CO amb 0 ppm
Tirage 0.05 hPa
T externe: 20 °C
Noirciss.t: 3 1 2
N. moyen: 2



SCANNER LE QR CODE EN UTILISANT L'APPLICATION "SMARTFLUE LITE MOBILE", POUR TÉLÉCHARGER LES DONNÉES ACQUISES.

12.5 Exécution analyse de combustion—mode manuel



15/01/14 10:00

Analyse combustion

O ₂ %	4.2
CO ₂ %	9.3
λ,n	1.25
T fum °C	190.1
T air °C	15.4
ΔT °C	74.7
Qs %	8.6
ηs %	91.4

Save Print Search



15/01/14 10:00

Mémoire Mémoire

Mode manuel

Mémoire 12

Analyse 1

OK

OK
Enregistre
l'analyse
numéro 1

15/01/14 10:00

Analyse combustion

O ₂ %	4.2
CO ₂ %	9.3
λ,n	1.25
T fum °C	190.1
T air °C	15.4
ΔT °C	74.7
Qs %	8.6
ηs %	91.4

Save Print Search



15/01/14 10:00

Mémoire Mémoire

Mode manuel

Mémoire 12

Analyse 2

OK

OK
Enregistre
l'analyse
numéro 2

15/01/14 10:00

Analyse combustion

O ₂ %	4.2
CO ₂ %	9.3
λ,n	1.25
T fum °C	190.1
T air °C	15.4
ΔT °C	74.7
Qs %	8.6
ηs %	91.4

Save Print Search



15/01/14 10:00

Mémoire Mémoire

Mode manuel

Mémoire 12

Analyse 3

OK

OK
Enregistre
l'analyse
numéro 3

15/01/14 10:00

Analyse combustion

O ₂ %	4.2
CO ₂ %	9.3
λ,n	1.25
T fum °C	190.1
T air °C	15.4
ΔT °C	74.7
Qs %	8.6
ηs %	91.4

Save Print Search



15/01/14 10:00

Mémoire

Mémoire Moyenne

Sélectionne Data logger

Elimine % utilisé

OK

! Rappeler l'analyse moyenne.





15/01/14 10:00

Mémoire Analyse moyenne

O ₂ %	4.2
CO ₂ %	9.3
λ,n	1.25
T _{fum} °C	190.1
T _{air} °C	15.4
ΔT °C	74.7
Qs %	8.6
ηs %	91.4

OK



15/01/14 10:00

Impression Reçu

Mémoire	12
Analyse	moyenne
Modèle	réduit

OK



15/01/14 10:00

Impression Reçu

Mémoire	12
Analyse	moyenne
Modèle	réduit

F1



15/01/14 10:00

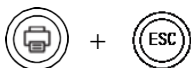
Mémoire Analyse moyenne

O ₂ %	4.2
CO ₂ %	9.3
λ,n	1.25
T _{fum} °C	190.1

OK



Date: 15/01/14
heure: 10.10
Comb.: Gaz Naturel
Altitude: 0 m
U.R. air: 50 %
O₂ 4.2 %
CO₂ 9.3 %
λ,n 1.25
T_{fumées} 190.2 °C
T_{air} 15.4 °C
ΔT 174.8 °C
Qs 8.6 %
ηs 91.4 %
ηc 4.9 %
ηt 91.4 %
CO 148 ppm
NO 40 ppm
NOX/NO: 1.03
NOX 41 ppm
CO amb 0 ppm
Tirage: 0.05 hPa
T externe: 20 °C
Noirciss.t: 3 1 2
N. moyen: 2



21/03/18 10:00

QR Code



Esc

SCANNER LE QR CODE EN UTILISANT L'APPLICATION "SMARTFLUE LITE MOBILE", POUR TÉLÉCHARGER LES DONNÉES ACQUISES.

12.6 Conclusion de l'Analyse



- À la fin de l'analyse de combustion, débrancher la sonde d'aspiration des fumées et l'éventuelle sonde pour l'air comburant des conduits respectifs en faisant attention à éviter des brûlures de contact.
- Éteindre ensuite l'instrument avec la touche On/Off.
Si l'instrument relève la présence à un taux élevé de CO ou NO un cycle de nettoyage est effectué durant lequel la pompe aspire de l'air pur jusqu'à réduire les concentrations. L'instrument s'éteint automatiquement après un maximum de 3 minutes.

Note : dans tous les cas il est conseillé de nettoyer l'instrument avec de l'air propre pendant au moins 5 - 10 minutes avant de l'éteindre .



QUAND LA SONDE DE PRÉLÈVEMENT FUMÉES EST RETIRÉE DE LA CHEMINÉE, IL FAUDRAIT VÉRIFIER L'ÉVENTUELLE FORMATION DE CONDENSATION DANS LE TUBE DE LA SONDE ET DANS LE POT À CONDENSAT.

AVANT DE RANGER LA SONDE DANS LA VALISE DE RANGEMENT, IL EST CONSEILLÉ DE NETTOYER AVEC SOIN LA SONDE ET LE POT À CONDENSAT.

POUR NE PAS ENDOMMAGER L'INTÉRIEUR DE LA VALISE DE RANGEMENT, S'ASSURER QUE LA TIGE MÉTALLIQUE DE LA SONDE EST À UNE TEMPÉRATURE INFÉRIEURE À 60°C.

Nettoyage de la sonde des fumées

Lorsqu'on a fini d'utiliser la sonde des fumées, avant de la remettre dans la valise, il est utile de la nettoyer selon les instructions suivantes :

- Déconnecter la sonde des fumées de l'instrument et du pot à condensat (fig. a-b) et ensuite souffler de l'air dans le tube de la sonde (voir Fig. b) pour évacuer l'éventuel résidu de condensation à l'intérieur du tube.

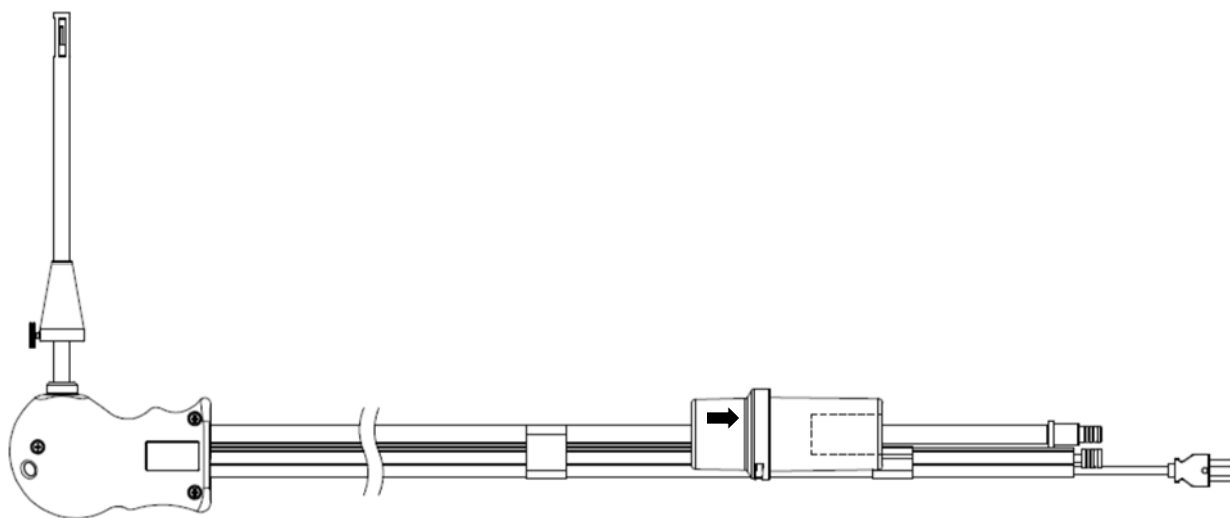


Fig. a

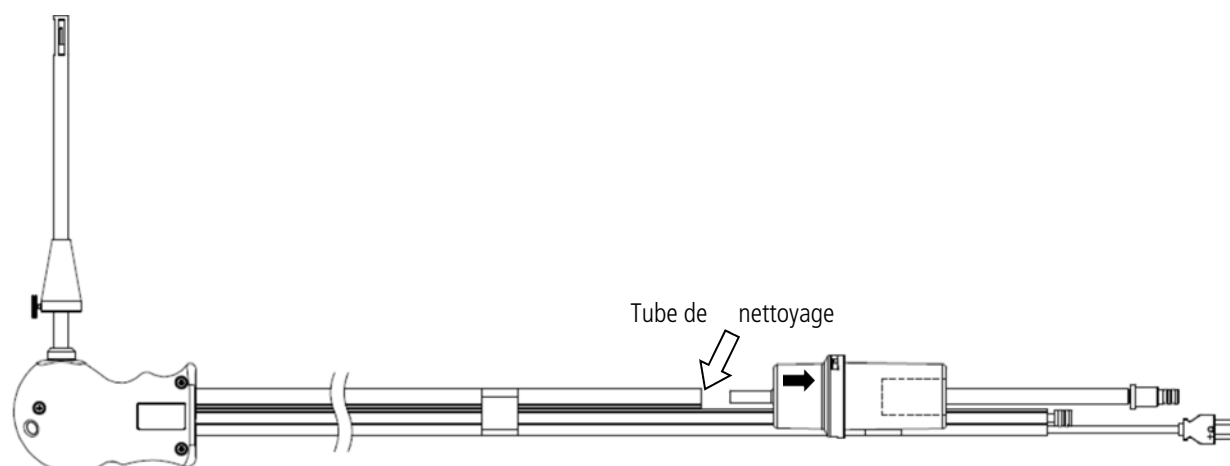


Fig. b



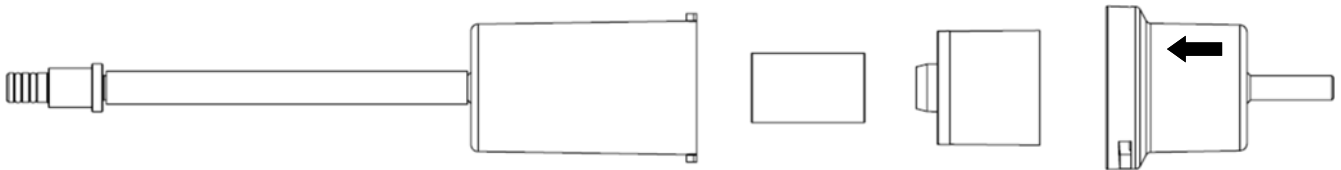
Entretien du pot à condensat / ensemble filtrage



VÉRIFIER ET ÉLIMINER, À LA FIN DE CHAQUE ANALYSE, L'ÉVENTUELLE PRÉSENCE D'EAU DANS LE RÉCIPIENT DE RÉCOLTE DU CONDENSAT. REMETTRE LA SONDE DANS LA MALETTE SEULEMENT APRÈS AVOIR ÉLIMINÉ LA CONDENSATION DU TUBE ET DU VASE D'EXPANSION (VOIR CHAPITRE 'ENTRETIEN').

REEMPLACER LE FILTRE À POUSSIÈRE S'IL EST VISIBLEMENT SALE OU HUMIDE (VOIR CHAPITRE 'ENTRETIEN'). NE PAS EFFECTUER DE MESURE EN L'ABSENCE DE FILTRE OU AVEC UN FILTRE SALE POUR NE PAS RISQUER UNE DÉTÉRIORATION IRRÉVERSIBLE DES CAPTEURS.

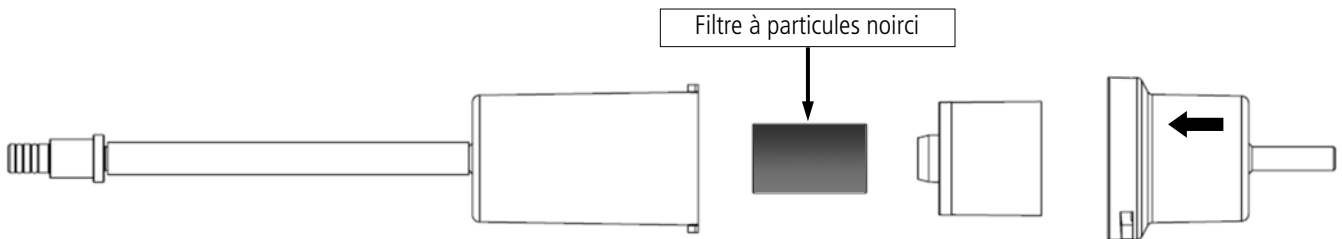
Pour démonter le pot à condensat, il suffit de tourner le couvercle et de décrocher le corps porte-filtre ; ensuite, il faut extraire le pot interne et remplacer le filtre (voir la figure).



Nettoyer seulement avec de l'eau et bien sécher tous les éléments du groupe de filtrage avant de les remonter.

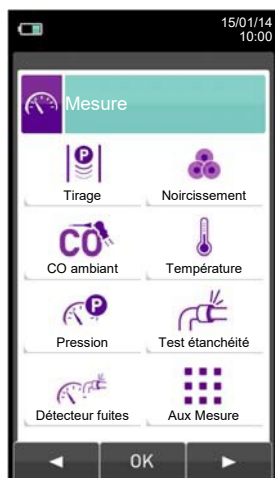
Remplacement du filtre à particules

Si le filtre à particules est devenu noir, en particulier sur la surface externe (voir l'exemple) il est nécessaire de le remplacer immédiatement. Ceci pour éviter tout obstacle au flux de gaz.





13.1 MESURES







FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Retour à la page précédente.

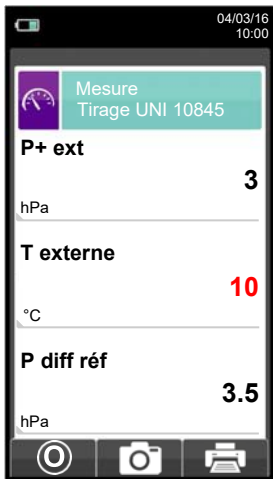
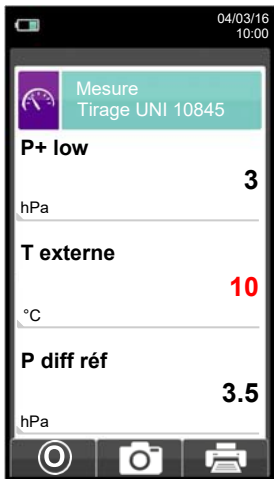
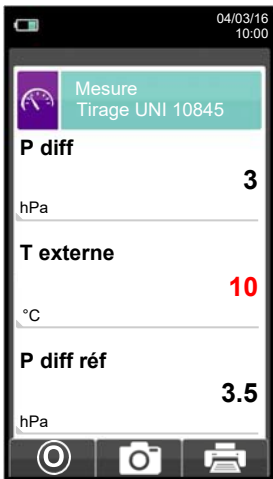


Les icônes "Tirage" et "CO ambiant" ne sont pas disponibles dans le menu en mode "Attestation d'entretien".

PARAMÈTRE	DESCRIPTION
 Tirage	<p>Le menu TIRAGE permet de réaliser la mesure du tirage de la cheminée. Il s'agit d'une dépression, donc le tirage devrait être mesuré en utilisant l'entrée de pression négative P-. Les valeurs correctes pour une chaudière à tirage naturel seront donc positives par définition. Si la température externe au moment de la mesure est saisie, l'instrument fournira aussi la valeur du tirage en référence (P diff. réf) à la température externe de 20°C, comme le veut la réglementation. Si la température externe saisie dépasse 20°C l'instrument reportera une valeur de référence de tirage égale à celle du tirage mesuré.</p> <p>Avant de prendre la mesure, il est possible d'entrer la température externe selon les exigences de la norme. Ensuite il est possible d'enregistrer la valeur affichée pour l'ajouter aux mesures de l'analyse en cours ou bien d'imprimer le rapport correspondant en entrant dans le menu IMPRIMER.</p> <p>NB : la mesure pourrait ne pas être précise à cause de la formation de condensation à l'intérieur de la sonde des fumées. Si la lecture de l'instrument est peu précise ou instable, déconnecter la sonde des fumées de l'instrument et purger les tubes de l'humidité en y soufflant de l'air comprimé. Pour être certain de l'absence d'humidité, effectuer la mesure en utilisant le tube en caoutchouc transparent fourni.</p> <p>VOIR CHAPITRE 13.2.</p>
 Noircissement	<p>Il est possible d'entrer les données d'une à trois mesures d'opacité effectuées avec un dispositif en option, voir les instructions relatives.</p> <p>La méthode consiste à prélever une certaine quantité de gaz de combustion de la partie centrale du conduit de la cheminée derrière la surface des échangeurs à la fin de la chaudière, en la faisant passer par un papier filtre spécial. La tache de suie qui en résulte est comparée avec les surfaces noircies différemment sur l'échelle des réponses existantes et on calcule ainsi la "quantité de suie", qui sera entrée manuellement dans le système. L'instrument calcule la moyenne des valeurs insérées automatiquement. Les mesures peuvent être enregistrées avec les analyses de combustion ou imprimées sur un rapport.</p> <p>VOIR CHAPITRE 13.3.</p>
 Ambient CO	<p>Cette fonction permet l'évaluation de la valeur de pic du gaz CO présent dans une pièce afin de vérifier les conditions de sécurité avant d'y accéder. Il est conseillé de travailler dans un environnement où les concentrations indiquées dans les standards de sécurité reportés ci-dessous ne sont pas dépassées :</p> <p>COmax: 35 ppm : Valeur limite d'exposition recommandée (REL) par le National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) équivalente à 40 mg/m³ et calculée par rapport à une période de référence de 8 heures comme TWA (Time - Weighted Average: moyenne pondérée dans le temps).</p> <p>L'auto-zéro doit se faire obligatoirement dans un air propre pour que la mesure du CO ambiant soit correcte. Il est conseillé d'allumer l'instrument et attendre la fin de la remise à zéro hors de la pièce où le test doit être effectué.</p> <p>VOIR CHAPITRE 13.4.</p>



PARAMÈTRE	DESCRIPTION
 Température	<p>Ce menu permet d'effectuer la mesure de la température de l'eau d'envoi et/ou celle de l'eau de retour, par une sonde à contact thermocouple K à connecter à l'entrée T1 (EN OPTION).</p> <p>Puis, par la fonction ΔT on peut calculer la différence relative de température entre les deux mesures.</p> <p>VOIR CHAPITRE 13.0.</p>
 Pression	<p>Grâce au tube externe en RAUCLAIR fourni, on peut, en se connectant à l'entrée P+, mesurer la pression dans les limites indiquées dans les caractéristiques techniques. La mesure de pression est dotée d'une fonction HOLD qui permet de fixer la valeur mesurée sur l'écran en appuyant sur la touche Confirme.</p> <p>VOIR CHAPITRE 13.5.</p>
 Détecteur fuite	<p>CE MENU EST DISPONIBLE SEULEMENT SI LE CAPTEUR POUR FUITE DE GAZ COMBUSTIBLE EST INSTALLÉ SUR L'INSTRUMENT.</p> <p>Il permet de trouver les fuites de gaz combustible dans les installations, aussi bien dans les tuyauteries que dans les appareils. Pour faire le test, l'installation du capteur interne semi-conducteur pour fuite de gaz combustible est nécessaire ainsi qu'une sonde avec tube flexible et plongeur en métal qui permet de prélever le gaz de façon ponctuelle même dans les zones à fuite très faible.</p> <p>Le capteur détecte le CH₄ (Méthane), le GPL (Isobutane et Isopropane) mais aussi d'autres gaz combustibles (Hydrocarbures).</p> <p>VOIR CHAPITRE 13.7.</p>
 Aux Mesure	<p>Par ce menu l'utilisateur peut accéder à d'autres mesures.</p> <p>VOIR CHAPITRE 13.8.</p>



Pour effectuer la mesure du tirage, suivre les instructions suivantes :

- Connecter le connecteur de pression de la sonde des fumées à l'entrée P- de l'instrument.
- Entrer la température extérieure.
- Avant d'exécuter la mise à zéro de la pression, il faut extraire la sonde de la cheminée.

- La mise à zéro de la pression effectuée, introduire la sonde dans la cheminée et mesurer le tirage.

- Les valeurs du tirage à enregistrer doivent être enregistrées avant d'enregistrer les analyses.

- Pour joindre la valeur du tirage aux mesures de l'analyse en cours activer la fonction Mémoire

- Pour imprimer le rapport avec la mesure du tirage activer la fonction

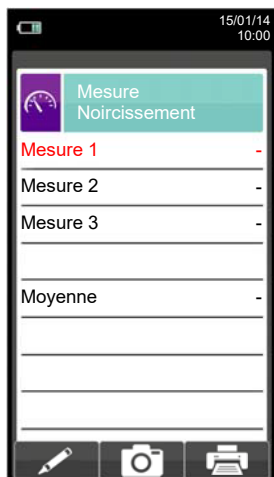
- Il est possible de supprimer un tirage enregistré dans la mémoire en l'écrasant : pour cela activer simplement la fonction Mémoire





- Après l'enregistrement du tirage, appuyer sur la touche '' pour exécuter l'analyse de combustion.





FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Règle la valeur de la température extérieure.
	Retour à la page précédente.
	Génère et affiche sur l'écran un QR code afin de télécharger les données de l'analyse sélectionnée et visible sur l'écran.





OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
F1 F2 F3	L'activation d'une de ces touches lance la mesure du Tirage.
	Effectue la mise à zéro de la pression.
	Enregistre dans la mémoire sélectionnée du menu « Mémoire Sélectionne » la valeur du tirage mesurée.
	Lance l'impression du rapport. Voir chapitre 11 .

13.3 Mesures → Indice d'opacité



- Exécuter les mesures de l'indice d'opacité grâce au kit en option.
- Entrer les valeurs mesurées
- Les valeurs d'opacité à enregistrer doivent être enregistrées avant l'enregistrement des analyses.
- Pour joindre les valeurs d'opacité à l'analyse en cours activer la fonction Mémoire .
- Pour imprimer le rapport avec la mesure de l'indice d'opacité, activer la fonction .
- Pour supprimer les valeurs déjà enregistrées en mémoire en les écrasant : pour cela activer simplement la fonction Mémoire .
- Après la mise en mémoire de la valeur, appuyer sur la touche '1'  pour faire l'analyse de combustion.





FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Règle « la quantité de suie » trouvée par le dispositif pour la mesure de l'indice d'opacité
	Retour à la page précédente.
	Génère et affiche sur l'écran un QR code afin de télécharger les données de l'analyse sélectionnée et visible sur l'écran.



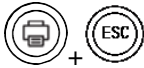
OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Entre en mode modification de la donnée sélectionnée.
	Confirme la valeur entrée.
	Enregistre, dans la mémoire sélectionnée dans le menu « Mémoire Sélectionne », les mesures entrées.
	Lance l'impression du rapport. Voir chapitre 11 .




13.4 Mesures → CO ambiant



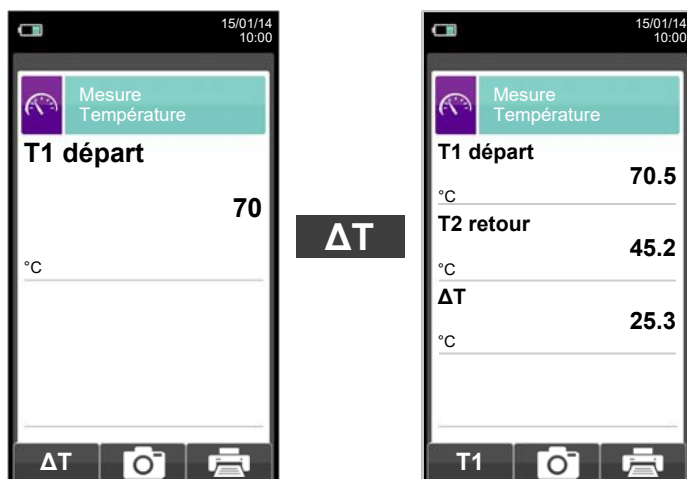
Il est obligatoire d'effectuer la mise à zéro à l'air propre pour que la mesure du CO ambiant soit correcte. Pour cela, allumer l'instrument et attendre la fin de la remise à zéro en dehors de la pièce où sera effectué le test.

- Les valeurs de CO ambiant à enregistrer doivent être entrées avant d'enregistrer les analyses.
- Pour joindre les valeurs du CO ambiant aux mesures de l'analyse en cours activer la fonction Mémoire .
- Pour imprimer le rapport avec la mesure du CO ambiant activer la fonction .
- Il est possible de supprimer une mesure déjà enregistrée dans la mémoire en l'écrasant : pour cela activer simplement la fonction Mémorise .
- Après la mise en mémoire de la mesure, appuyer sur la touche  pour faire l'analyse de combustion.

FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Retour à la page précédente.
	Génère et affiche sur l'écran un QR code afin de télécharger les données de l'analyse sélectionnée et visible sur l'écran.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Mise à jour de la mesure.
	Enregistre, dans la mémoire sélectionnée dans le menu « Mémoire Sélectionne », les mesures entrées.
	Lance l'impression du rapport. Voir chapitre 11 .

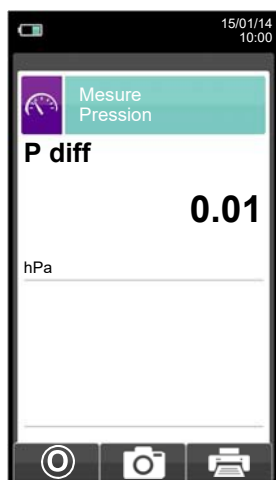
13.0 Mesures → Température



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Retour à la page précédente.
	Génère et affiche sur l'écran un QR code afin de télécharger les données de l'analyse sélectionnée et visible sur l'écran.

OPERATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Accède à l'enregistrement de la différence de température entre l'eau d'envoi (relevée par la sonde connectée au connecteur T1 de l'instrument) et celle de retour (relevée par la sonde connectée au connecteur T2 de l'instrument).
	Revient à l'affichage de la température de l'eau d'envoi.
	Enregistre, dans la mémoire sélectionnée dans le menu « Mémoire Sélectionne », les mesures entrées.
	Lance l'impression du rapport. Voir chapitre 11 .

13.5 Mesures → Pression



Mesure de la pression différentielle par le capteur de pression interne.



Mesure de la pression en utilisant le déprimomètre externe.

FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Retour à la page précédente.
	Génère et affiche sur l'écran un QR code afin de télécharger les données de l'analyse sélectionnée et visible sur l'écran.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Effectue le zéro de pression
	Enregistre, dans la mémoire sélectionnée dans le menu « Mémoire Sélectionne », les mesures entrées.
	Lance l'impression du rapport. Voir chapitre 11 .

13.6 Mesures → Mesure Test d'étanchéité

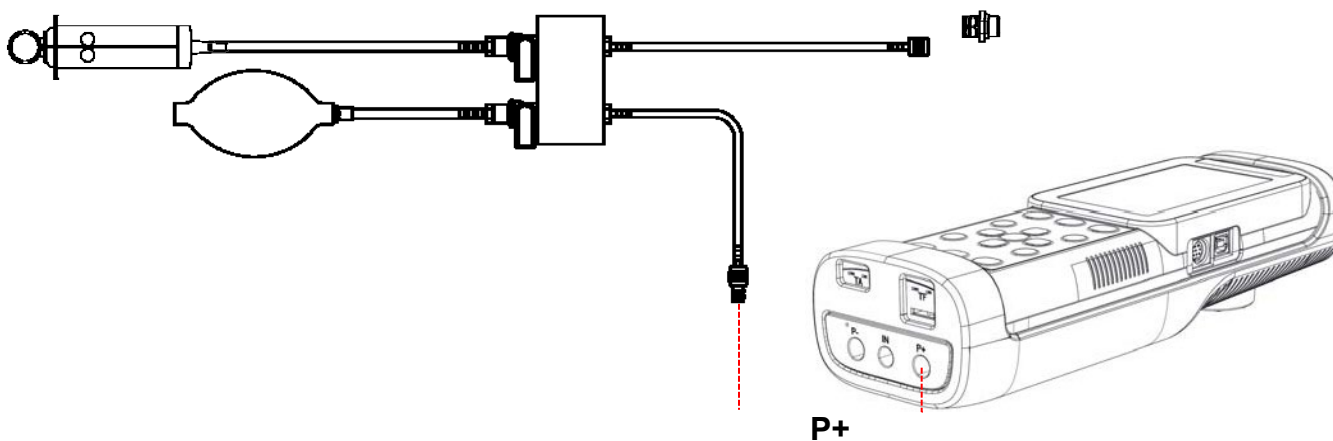


FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Retour à la page précédente.

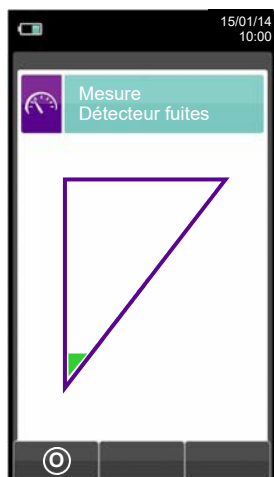
OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Sélectionne les paramètres disponibles
	Entre dans le paramètre sélectionné
	Sélectionne les paramètres disponibles

PARAMÈTRE	DESCRIPTION
	Dans ce menu il est possible d'effectuer le test d'étanchéité sur des nouvelles installations ou des installations remises à neuf après intervention de réparation.
	Dans ce menu il est possible d'effectuer le test d'étanchéité sur des installations existantes.
	Ce menu permet l'affichage et/ou l'enregistrement du dernier test effectué.

13.6.1 Connexion du kit de test d'étanchéité à l'instrument



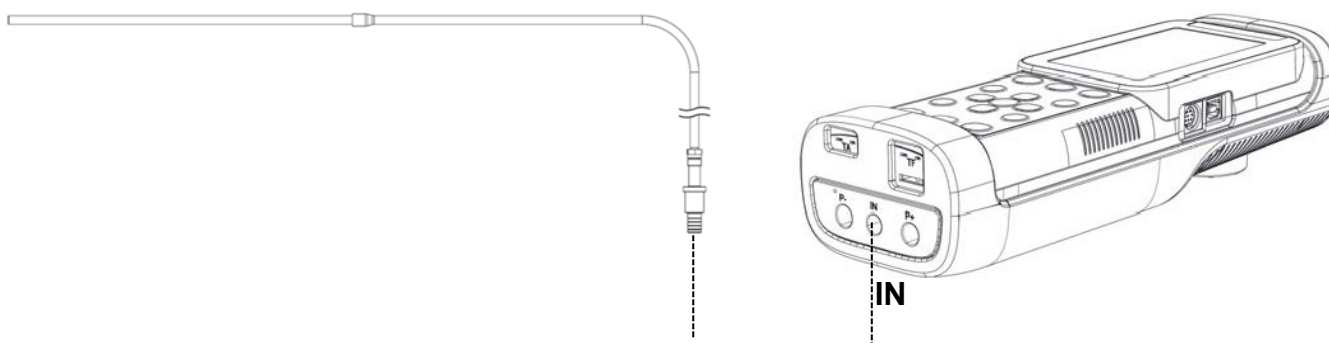
13.7 Mesures → Recherche de fuite



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Retour à la page précédente.
OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Effectue la remise à zéro de la mesure.

13.7.1 Connexion des sondes pour la recherche de fuite

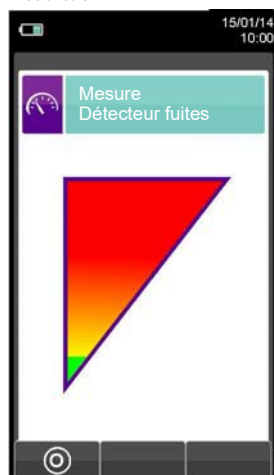
- Connecter le raccord de la sonde à l'entrée IN de l'instrument.



13.7.2 Exécution du test

Au terme du cycle de mise à zéro, effectuer le zéro de la mesure et procéder avec le test.

Résultat :



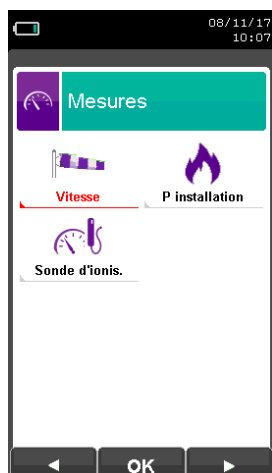
L'instrument a relevé la présence de gaz :

Indication sonore : la fréquence du beep monte avec l'augmentation de la concentration du gaz relevé.
Indication visuelle : du jaune vers le rouge avec l'augmentation de concentration du gaz relevé.

L'instrument n'a relevé aucune présence de gaz.

Indication sonore : 1 beep / seconde
Indication visuelle : couleur verte.

13.8 Mesures → Mesures annexes



FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Retour à la page précédente.







OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Sélectionne les paramètres disponibles
	Entre dans le paramètre sélectionné
	Sélectionne les paramètres disponibles







PARAMÈTRE	DESCRIPTION
 Vitesse	Avec l'aide d'un tube de Pitot et d'un thermocouple K, l'instrument peut aussi mesurer la vitesse d'un gaz (air/fumées). VOIR CHAPITRE 13.9
 P installation	La mesure de la puissance thermique au niveau du foyer peut être exécutée suivant différents modèles selon le type de combustible sélectionné. Installations thermiques alimentées par combustible gazeux DÉBIT : si l'installation comprend un compteur volumétrique, il faut entrer la valeur du débit en volume (m³/h) du combustible. COMPTEUR : ce mode peut être utilisé si l'installation comprend un compteur volumétrique. Le débit en volume est calculé quand le générateur a atteint son régime en relevant du compteur le volume de gaz délivré pendant au minimum 120 sec. MANUEL : si la procédure a été prévue par le fabricant de l'appareil et les indications spécifiques se trouvent sur le manuel d'utilisation et d'entretien, l'opérateur pourra remonter à la puissance thermique au foyer et l'entrer de façon manuelle. En l'absence de compteur ou d'un autre système de mesure de débit manuel, on prend en compte comme puissance thermique du foyer mesurée la puissance nominale déclarée du constructeur. Installations thermiques alimentées par combustible liquide DÉBIT : pour le calcul de la puissance du foyer il faudra entrer la valeur du débit massique (Kg/h) du combustible. MANUEL : si la procédure est prévue par le fabricant de l'appareil et les indications spécifiques se trouvent sur le manuel d'utilisation et d'entretien, l'opérateur pourra remonter à la puissance thermique du foyer et l'entrer manuellement. En l'absence de compteur ou d'un autre système de mesure de débit manuel, on prend en compte comme puissance thermique du foyer mesurée la puissance nominale déclarée du constructeur. VOIR CHAPITRE 13.10
 Sonde d'ionis.	En connectant la sonde d'ionisation (en option) au port série, il est possible de mesurer le courant d'ionisation d'une chaudière et de vérifier sa valeur en fonction des caractéristiques techniques de cette dernière. VOIR CHAPITRE 13.11

13.9 Mesures → Vitesse



- Mesure : air ou fumées.
- Altitude basée sur le niveau de la mer.
- Unité de mesure sélectionnable entre m/s, km/h, fpm, mph.
- Entrer le facteur K du tube de Pitot déclaré par le constructeur du tube.
- Mode d'enregistrement de la température : Pitot (avec thermocouple K) ou Sonde fumées (ou thermocouple K externe).

FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
 	Sélectionne une ligne, la ligne sélectionnée est surlignée en rouge. En modification, règle la valeur désirée.
	Active lui aussi la fonction interactive visible à gauche de l'écran.
	Retour à la page précédente. En modification, annule la modification effectuée.
 + 	Génère et affiche sur l'écran un QR code afin de télécharger les données de l'analyse sélectionnée et visible sur l'écran.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Entre en mode modification de la donnée sélectionnée.
	Confirme la donnée entrée.
	Passe à la phase successive du test.
	Effectue la mise à zéro de la mesure.
	Enregistre, dans la mémoire sélectionnée au menu « Mémoire Sélectionne », la valeur relevée.
	Lance l'impression du rapport. Voir chapitre 11 .

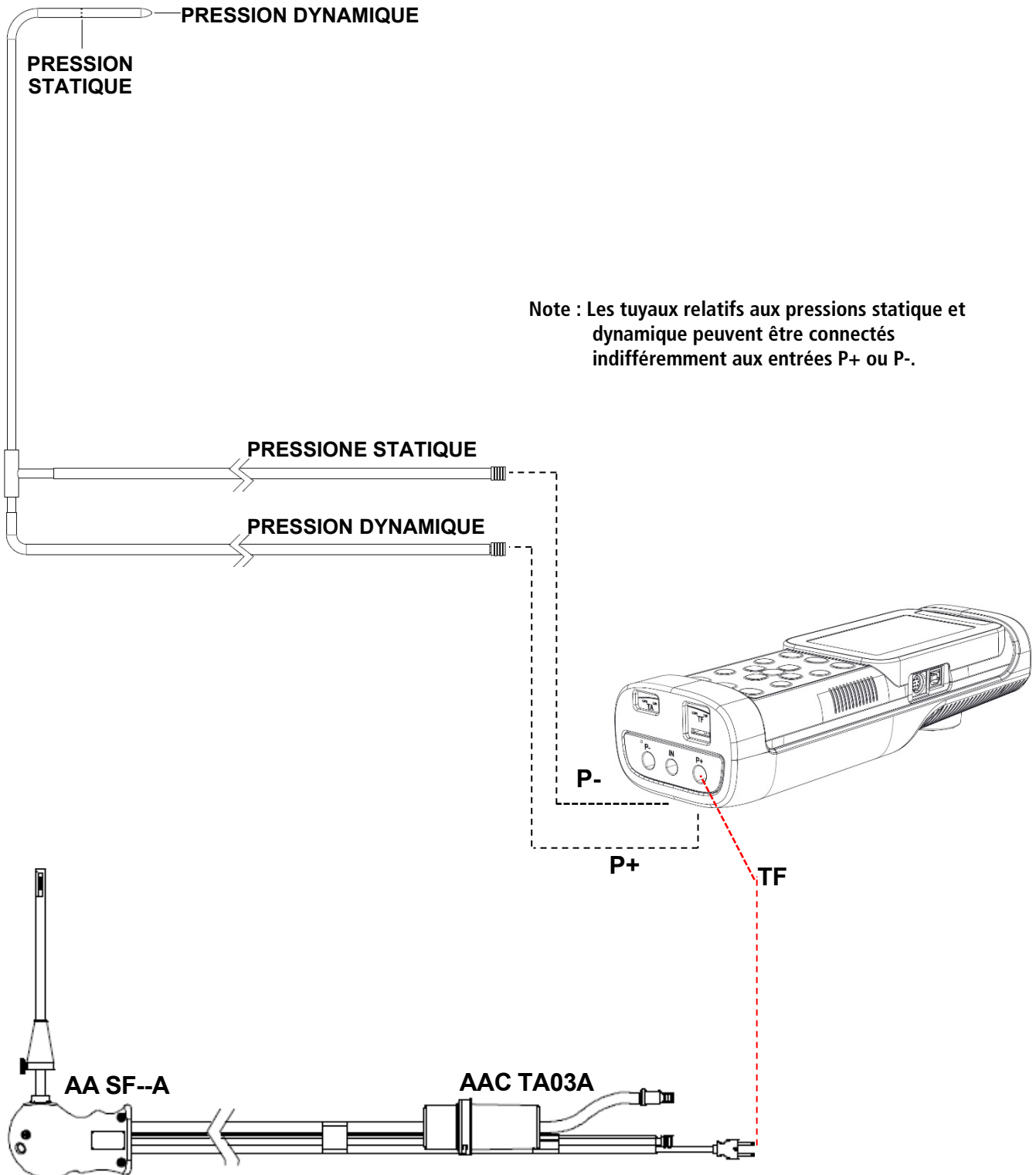
13.9.1 Connexion du tube de Pitot à l'instrument



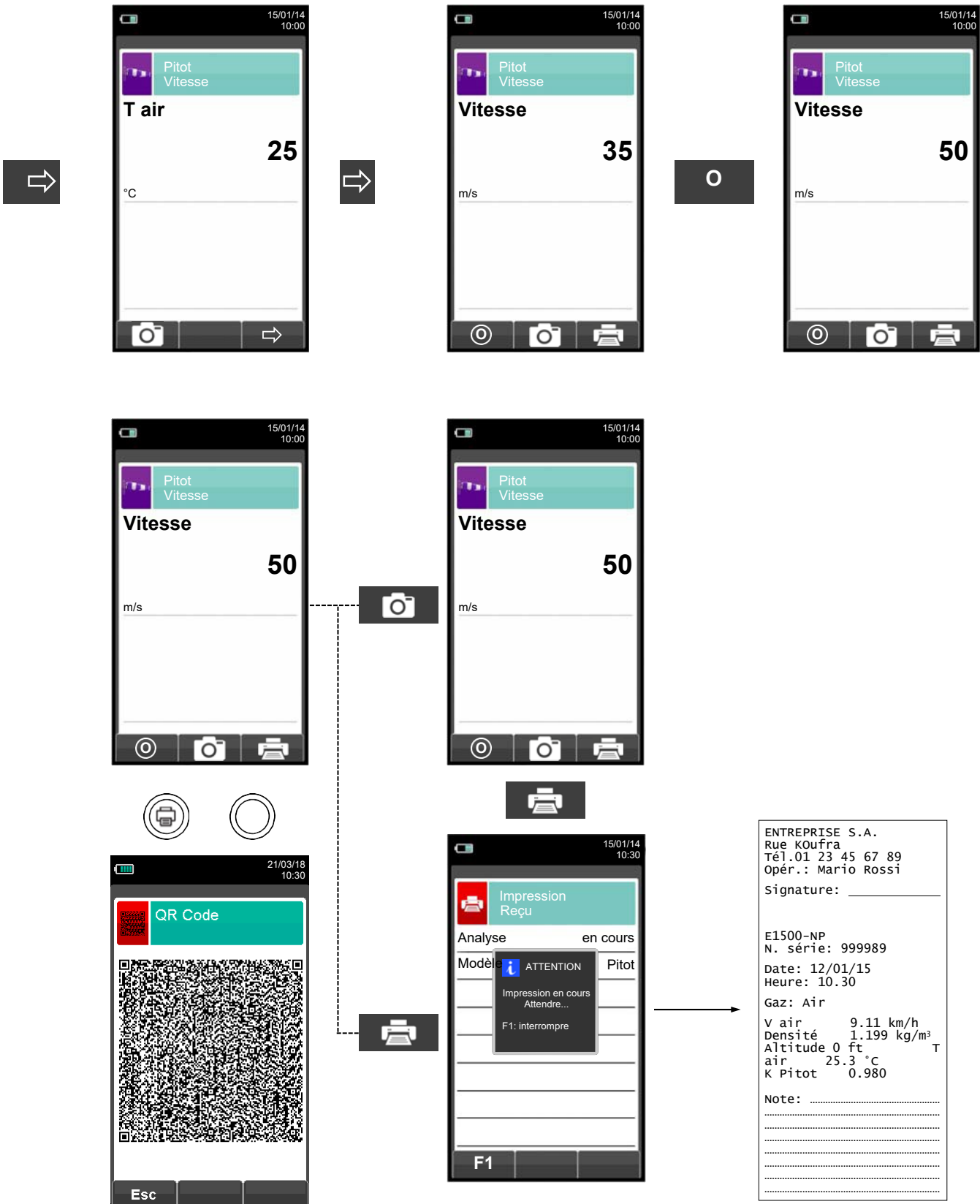
- Connecter le tube de Pitot (accessoire) aux deux entrées P+ et P- qui sont normalement utilisées pour la mesure de la pression différentielle
- Connecter le câble relatif au thermocouple K de la sonde des fumées au connecteur T1 de l'instrument.



En cas d'utilisation d'un tube de Pitot avec thermocouple K, connecter le connecteur à l'entrée T1 de l'instrument. Dans ce cas la sonde des fumées ne doit pas être connectée.

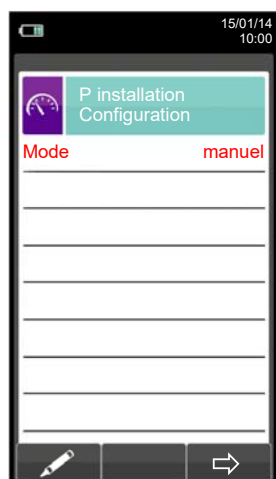


13.9.2 Exécution du test

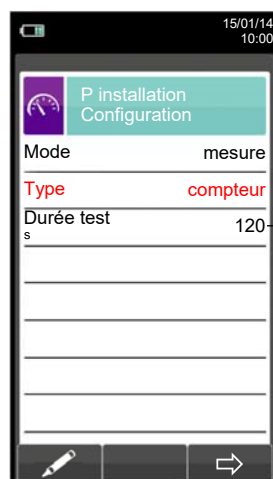


SCANNER LE QR CODE EN UTILISANT L'APPLICATION "SMARTFLUE LITE MOBILE" POUR TÉLÉCHARGER LES DONNÉES ACQUISES.

13.10 Mesures → Puissance au foyer














Entrer la valeur de la puissance thermique calculée manuellement par l'opérateur.



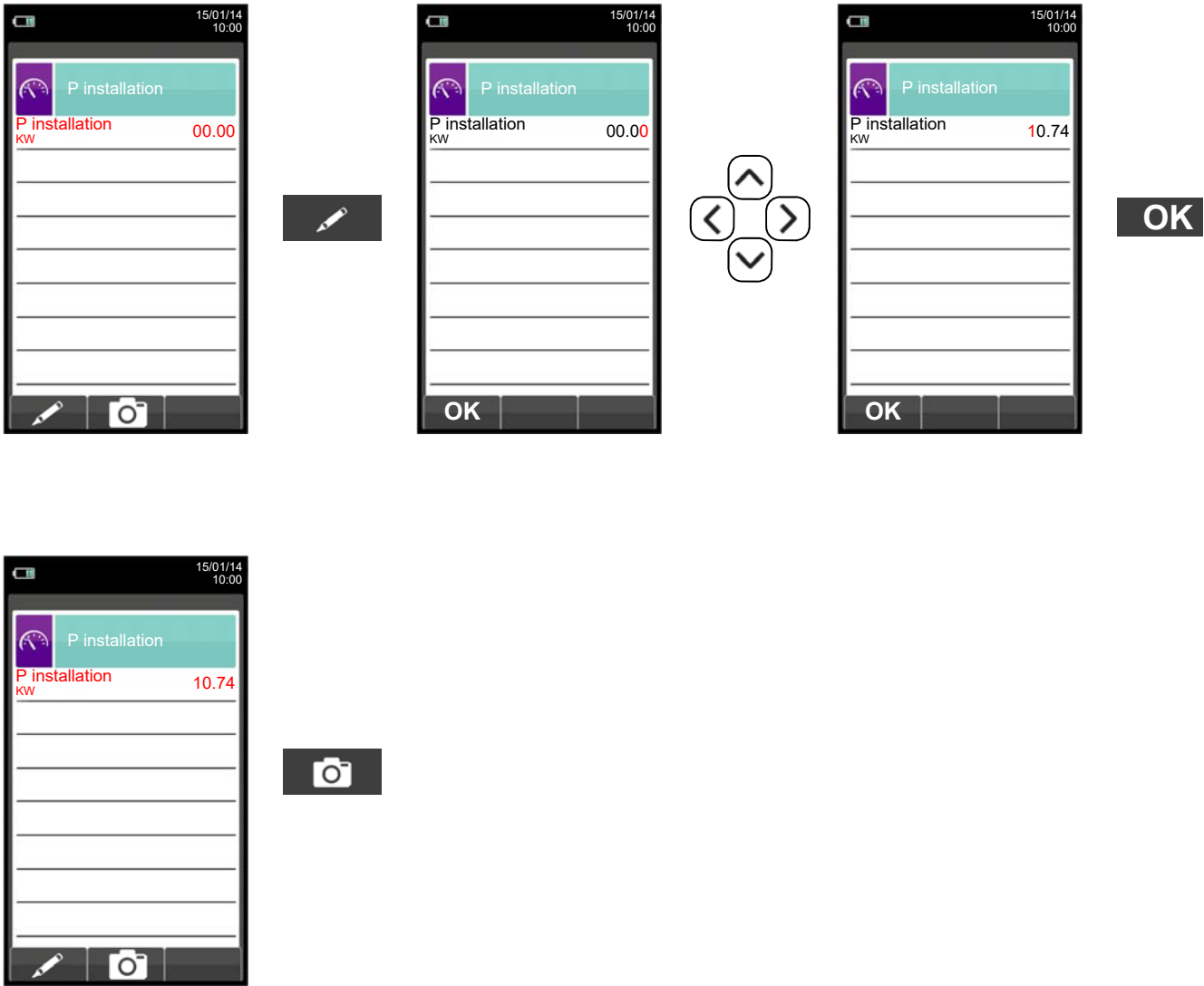
On peut calculer la puissance thermique en entrant une valeur de débit ou bien par la lecture du compteur volumétrique (seulement pour les combustibles gazeux).

L'option est affichée seulement en mode test du type COMPTEUR, disponible pour les combustibles gazeux. Il est possible de régler le nombre de secondes qui se déroulent entre la lecture du volume initial de gaz et celui final. Le temps minimum prévu par la norme est de 120 s.

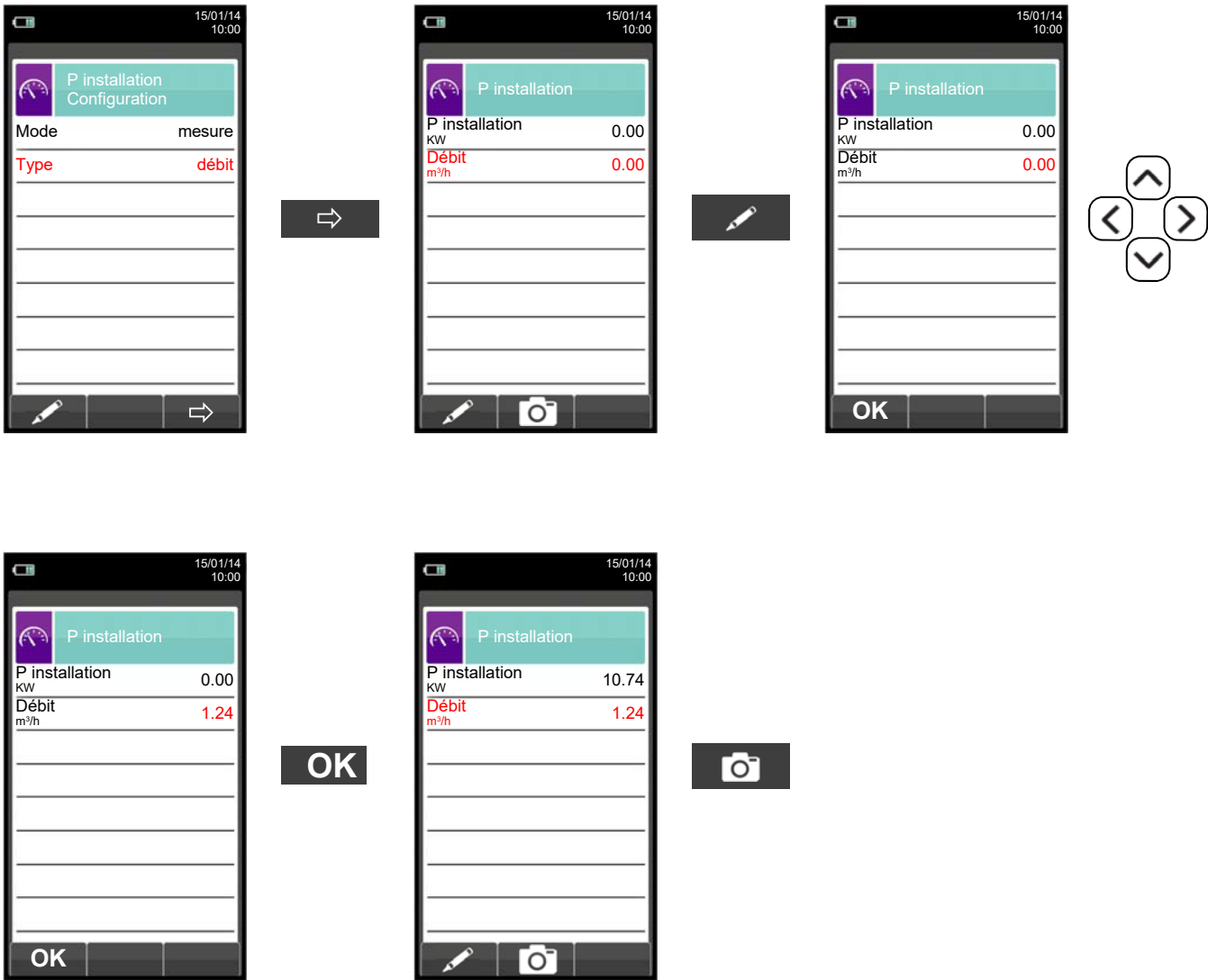
FUNCTIONNALITÉ TOUCHES	FUNCTION
	Active les opérations interactives affichées.
 	Sélectionne une ligne, la ligne sélectionnée est surlignée en rouge. En modification, règle la valeur désirée.
 	En modification, déplace le curseur sur la case du chiffre à entrer pour former la valeur à saisir.
	Active lui aussi la fonction interactive visible à gauche de l'écran.
	Retour à la page précédente. En modification, annule la modification effectuée.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Entre en mode modification de la donnée sélectionnée.
	Confirme la donnée entrée.
	Passe à la phase suivante de la mesure.
	Enregistre, dans la mémoire sélectionnée au menu « Mémoire Sélectionne », la valeur relevée.
	Interrompt la mesure.

13.10.1 Exécution du test en mode manuel



13.10.2 Exécution du test en mode mesure (type débit)




13.10.3 Exécution du test en mode mesure (type compteur)





15/01/14
10:00


 P installation

P installation KW	0.00
Attente	00:00:00
Volume final 	102
Volume initial 	100



OK

OK

15/01/14
10:00

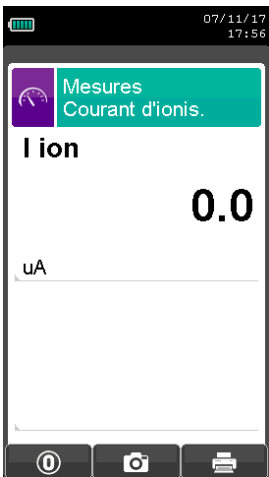
 P installation

P installation KW	0.56
Attente	00:00:00
Volume final 	102
Volume initial 	100

  0



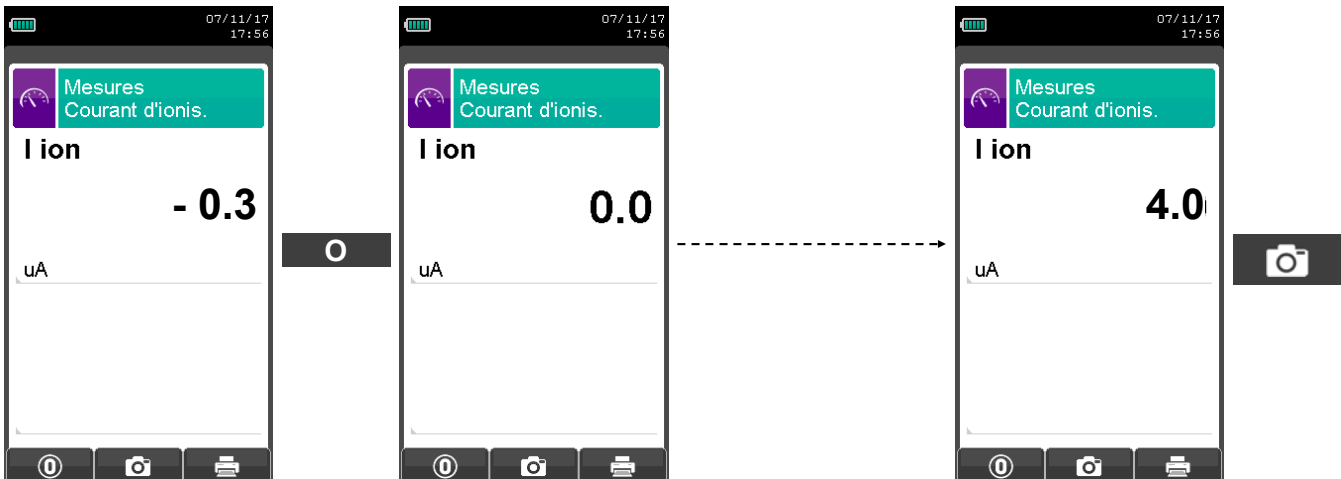
13.11 Mesures—> Courant d'ionisation



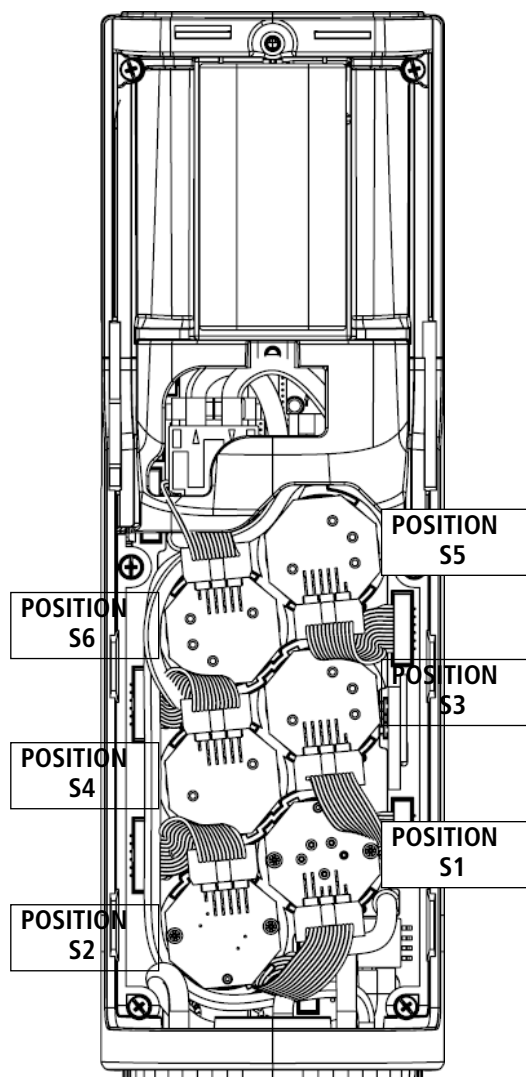
FONCTIONNALITÉ TOUCHES	FONCTION
	Active les opérations interactives affichées.
	Sélectionne une ligne, la ligne sélectionnée est surlignée en rouge. En modification règle la valeur désirée.
	Active lui aussi la fonction interactive visible à gauche de l'écran.
	Retour à la page précédente. En modification, annule la modification effectuée.
	Génère et affiche sur l'écran un QR code afin de télécharger les données de l'analyse sélectionnée et visible sur l'écran.

OPÉRATIONS INTERACTIVES	DESCRIPTION
	Effectue le zéro de la mesure.
	Enregistre, dans la mémoire sélectionnée au menu « Mémoire Sélectionne », la valeur relevée.
	Lance l'impression du rapport. Voir chapitre 11 .

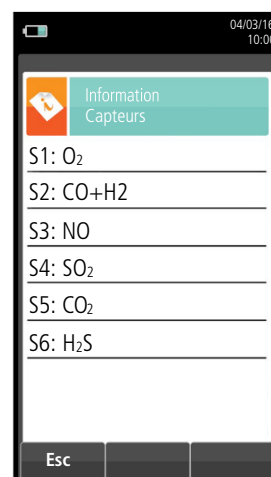
Exemple :



14.1 Positionnement des cellules



POSITIONNEMENT CELLULES À L'INTÉRIEUR DU COMPARTI-
MENT CELLULES



VISUALISATION GRAPHIQUE SUR ÉCRAN

14.2 Typologie des cellules et leur position

POSITION CODE	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Flex-Sensor O ₂ LL	✓	✓	✓			
Flex-Sensor CO+H ₂		✓				
Flex-Sensor CO+H ₂ low range		✓				
Flex-Sensor CO 100.000 ppm	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Flex-Sensor CO 20.000 ppm	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Flex-Sensor NO	✓	✓	✓			
Flex-Sensor NO low range	✓	✓	✓			
Flex-Sensor NO ₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Flex-Sensor NO ₂ low range	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Flex-Sensor SO ₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Flex-Sensor SO ₂ low range	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Flex-Sensor C _x H _y 0-5.00% vol. referred to CH ₄	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Flex-Sensor CO ₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Flex-Sensor CO ₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Flex-Sensor H ₂ S	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Flex-Sensor NH ₃	✓	✓	✓	✓	✓	✓

14.3 Vie des cellules de gaz

Les cellules de gaz de cet instrument sont du type électrochimique : à l'intérieur de celles-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 convertie en concentration de gaz correspondante. La vie de la cellule est fortement liée à la consommation des réactifs présents à l'intérieur, et au fur et à mesure de leur consommation les caractéristiques de celle-ci se dégradent jusqu'à l'épuisement, après quoi il est nécessaire de la remplacer. Pour garantir la précision des mesures, les cellules doivent être étalonnées périodiquement : l'étalonnage ne peut être exécuté que dans un centre assistance qualifié E Instruments.

Le tableau 14.3 illustre les informations spécifiques pour chaque capteur.

14.4 Tableau vie des cellules de gaz

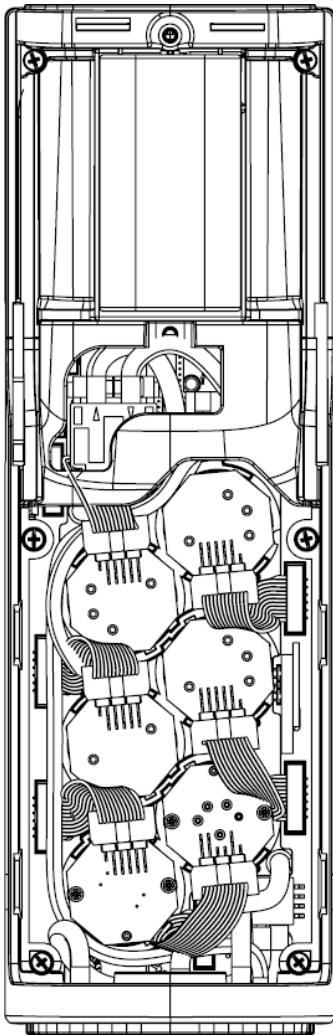
CODE	GAZ DÉTECTÉ	COULEUR IDENTIFICATIVE (1)	VIE MOYENNE	ÉTALONNAGE
Flex-Sensor CO+H ₂	CO Monoxyde de carbone	Rouge	48 mois	Annuel
Flex-Sensor CO+H ₂ basse échelle	CO Monoxyde de carbone	Rouge	48 mois	Annuel
Flex-Sensor CO 100.000 ppm	CO Monoxyde de carbone	Violette	48 mois	Annuel
Flex-Sensor CO 20.000 ppm	CO Monoxyde de carbone e	Bleue	48 mois	Annuel
Flex-Sensor NO	NO Oxyde d'azote	Orange	48 mois	Annuel
Flex-Sensor NO basse échelle	NO Oxyde d'azote	Orange	48 mois	Annuel
Flex-Sensor NO ₂	NO ₂ Dioxyde d'azote	Blanc	36 mois	Annuel
Flex-Sensor NO ₂ basse échelle	NO ₂ Dioxyde d'azote	Blanc	48 mois	Annuel
Flex-Sensor SO ₂	SO ₂ Dioxyde de soufre	Vert	36 mois	Annuel
Flex-Sensor SO ₂ basse échelle	SO ₂ Dioxyde de soufre	Vert	48 mois	Annuel
Flex-Sensor CxHy 0-5.00% vol. en reference au CH ₄	CxHy Hydrocarbure imbrûlé		48 mois	Annuel
Flex-Sensor CO ₂ 0-20%	CO ₂ Dioxyde de carbone		>48 mois	Annuel
Flex-Sensor CO ₂ 0-50%	CO ₂ Dioxyde de carbone		>48 mois	Annuel
Flex-Sensor H ₂	H ₂ S Sulfure d'hydrogène		48 mois	Annuel
Flex-Sensor NH ₃	NH ₃ Ammoniac		48 mois	Annuel

Notes:

(1) Point coloré présent sur le circuit du capteur.

14.5 Extension à 6 cellules

L'analyseur E6000-NP peut accueillir jusqu'à 6 cellules.



L'ajout de cellule peut être effectuée facilement par l'utilisateur en suivant la procédure suivante :

- L'appareil peut accepter jusqu'à 6 cellules au maximum.
- Identifier, à l'aide du chapitre 14.2 « **Typologie des cellules et leur position** », la cellule qui doit être ajoutée à la configuration actuelle de l'appareil.
- Pour installer la nouvelle cellule, suivre les étapes décrites dans le chapitre 15.3 « **Remplacement des cellules de gaz** ».

14.6 Cellule CxHy pour la mesure des hydrocarbures imbrûlés

Les hydrocarbures imbrûlés sont des produits chimiques produits par une combustion incomplète des molécules composées de carbone et d'hydrogène.

Elles sont habituellement connues sous le nom de HC ou CxHy : lorsqu'on remplace "x" et "y" par le nombre d'atomes de C et H, le type de fioul est exactement défini. Dans le cas du Méthane, par exemple, la formule exacte est CH₄. Le tableau suivant montre la sensibilité croisée de la cellule CxHy lorsqu'elle est exposée à des fiouls différents du Méthane CH₄, rapporté à 1.

GAZ / VAPEUR	REPONSE RELATIVE (en ce qui concerne le Méthane)	AJUSTEMENT DU GAIN
Ethanol	0.75	1.33
Iso-Butane	0.60	1.67
Méthane	1.00	1.00
Meéhanol	1.00	1.00
n-Butane	0.60	1.67
n-Heptane	0.45	2.22
n-Hexane	0.50	2.00
Propane	0.70	1.43

Exemple de calcul :

Type de gaz : iso-butane
Réponse relative : 0.6
Ajustement du gain : 1.67
Valeur lue (pour le Méthane): 1.34

Valeur = valeur lue x ajustement du gain

Exemple: $1.34 \times 1.67 = 2.24$

ATTENTION : les gaz contiennent des composants acides ou siliconés (HMDS) qui peuvent endommager de manière irréversible la cellule

14.6.1 Installer la cellule CxHy

Lorsque la cellule CxHy (position S1 - S6) est installée dans l'appareil, il est obligatoire de configurer l'autozéro à 180 secondes afin d'avoir un pré-chauffage correct de la cellule.

La durée de vie de la batterie, une fois que la cellule CxHy est installé, sera de 10 heures sans impression.

14.7 Cellule CO₂ pour la mesure du dioxyde de carbone dans les processus de combustion

Le dioxyde de carbone (CO₂) est le résultat de la combustion d'un composé organique en présence d'une quantité d'oxygène suffisante pour compléter son oxydation. Dans la nature, il est aussi produit par des bactéries aérobies lors des processus de fermentation alcoolique et c'est également une conséquence de la respiration.

Beaucoup de procédés de combustion sont réalisés avec des mélanges de fiouls, il est ainsi difficile de calculer la quantité exacte de CO₂ produit. Pour éviter cet inconvénient, la seule façon de connaître la quantité CO₂ produite avec un "mélange de fioul" est de mesurer le CO₂ avec des cellules spéciales NDIR.

14.7.1 Installer la cellule CO₂

Lorsque la cellule CO₂ (position S1 - S6) est installée dans l'appareil, il est obligatoire de configurer l'autozéro à 60 secondes afin d'avoir un pré-chauffage correct de la cellule.

15.1 *Entretien ordinaire*

Cet instrument a été développé et fabriqué en utilisant des composants de haute qualité. Un entretien correct et systématique permettra d'éviter l'apparition de mauvais fonctionnement et augmentera dans l'ensemble la vie de votre instrument.

Les opérations fondamentales à accomplir de la part de l'opérateur sont les suivantes.

- Éviter de soumettre l'analyseur à des différences de température trop élevées avant de l'utiliser et éventuellement attendre que la température de celui-ci rentre dans les paramètres d'utilisation.
- Éviter d'aspirer les fumées directement sans le filtre pour la poussière et le pot à condensat.
- Ne pas dépasser les seuils de surcharge des capteurs.
- L'analyse étant terminée, déconnecter la sonde de prélèvement des fumées et faire aspirer de l'air pur à l'analyseur E6000-NP pendant quelques minutes ou au moins jusqu'à ce que les paramètres visualisés reviennent à leur état initial.
- Nettoyer, si nécessaire, le groupe filtre en remplaçant le petit filtre anti-poussière et en soufflant de l'air à l'intérieur du tube de la sonde des fumées pour évacuer l'éventuelle condensation qui s'est formée.

Ne pas employer de détergents abrasifs, des diluants et d'autres détergents semblables pour l'entretien de l'instrument.

15.2 *Entretien programmé*

Au moins une fois par an expédier l'analyseur au CENTRE D'ASSISTANCE pour une révision et un nettoyage interne soignés.

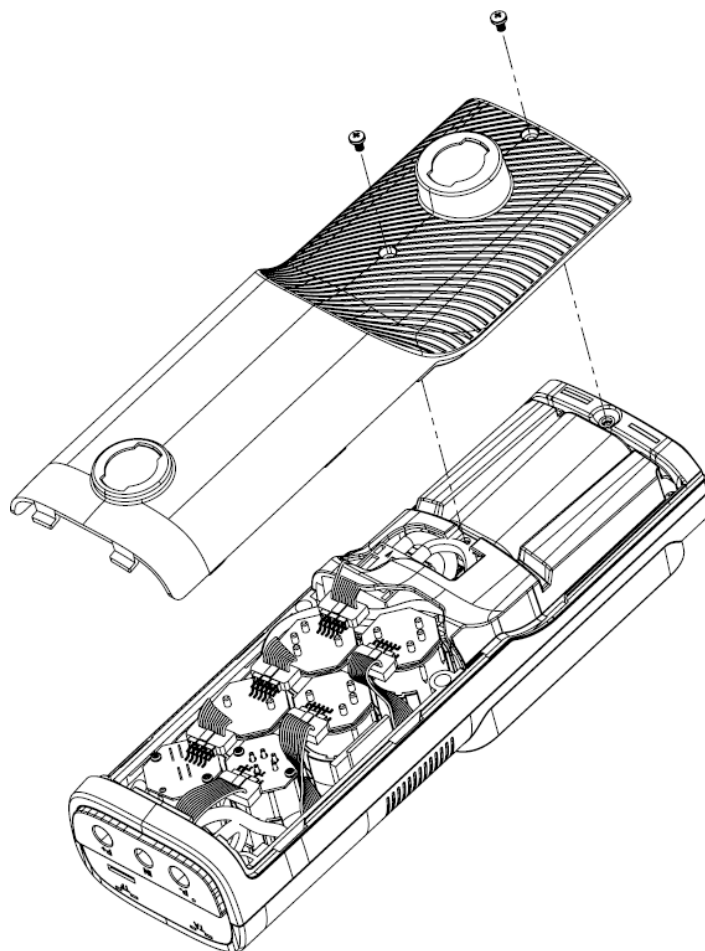
Le personnel E Instruments hautement qualifié reste toujours à disposition pour chaque type d'information commerciale, technique, d'utilisation et d'entretien. Le service d'assistance est toujours prêt à vous rendre l'instrument comme s'il était sorti de la fabrication dans les temps les plus courts possible. Les réglages sont exécutés avec des gaz et instruments conformes aux Échantillons Nationaux et Internationaux définis par normes et règlements.

15.3 Remplacement des cellules de gaz

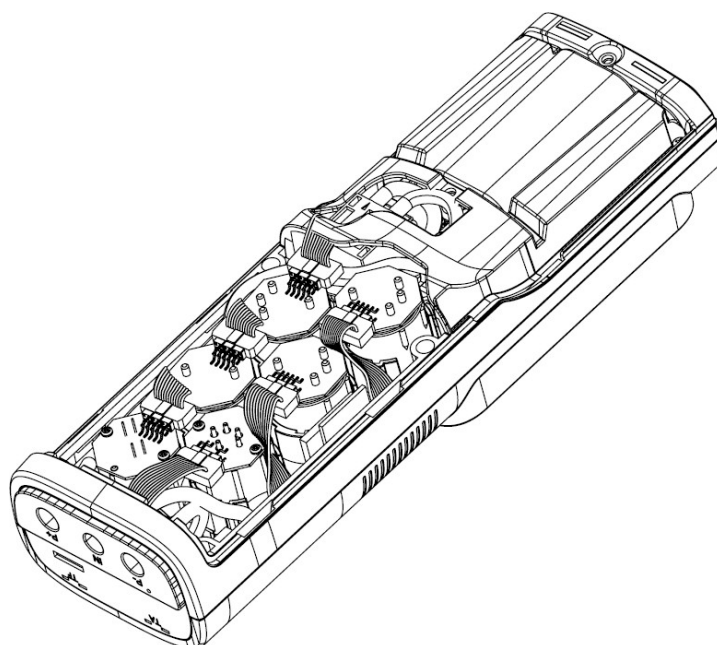
Il est nécessaire de remplacer les cellules de gaz de l'appareil périodiquement par de nouvelles cellules ou par des cellules étalonnées (voir le tableau suivant).

L'opération de remplacement est facilement accessible à l'utilisateur en respectant les instructions suivantes :

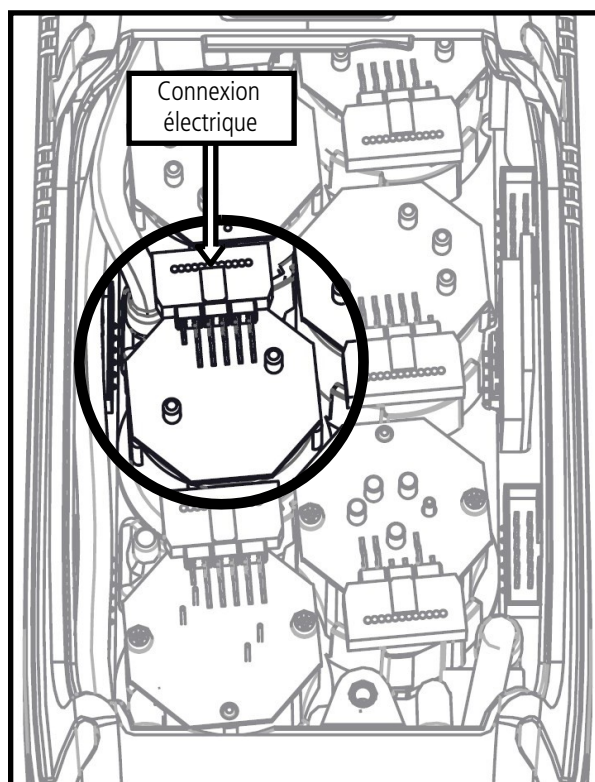
- 1 Dévisser les deux vis de fixation du couvercle du compartiment des capteurs / batterie



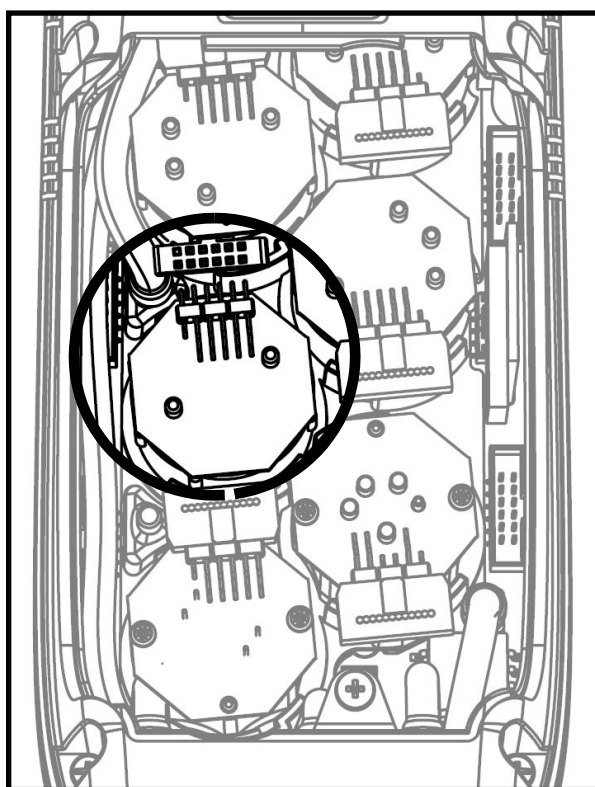
- 2 Enlever le couvercle et accéder au compartiment capteurs / batterie.



- 3** Identifier la position de la cellule à remplacer ; ci-dessous un exemple de cellule à remplacer avec connexion électrique branchée.



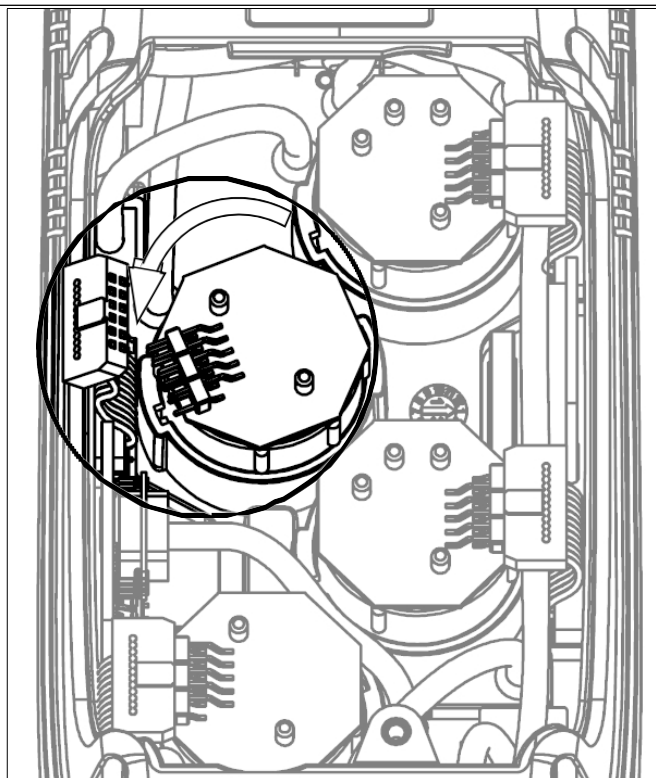
- 4** Débrancher la connexion électrique de la cellule à remplacer ; ci-dessous un exemple de cellule avec connexion débranchée.



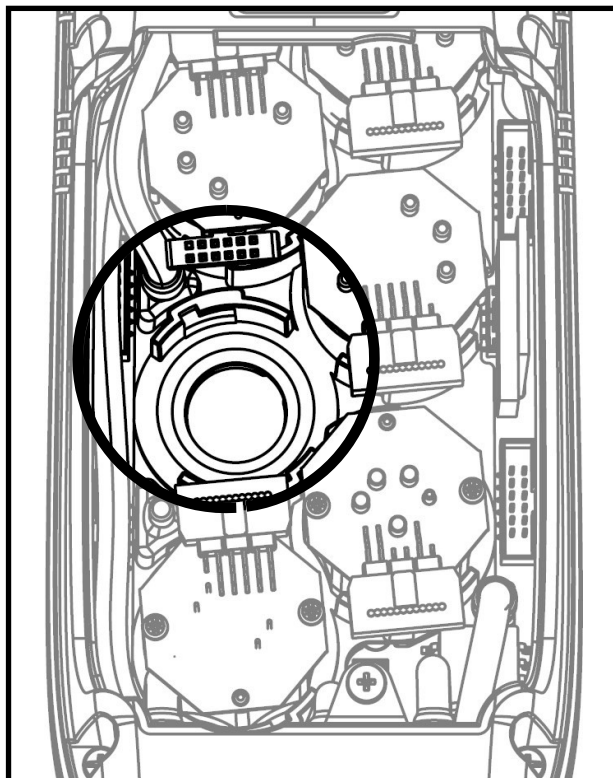
- 5 La cellule est fixée dans son emplacement par une fixation à baïonnette. Pour la retirer il faut la faire tourner dans le sens antihoraire ; ci-dessous un exemple de cellule en rotation.



Au moment de la rotation de la cellule, attention à ne pas exercer de pression sur le circuit imprimé qui se trouve au-dessus : exercer la pression uniquement sur le corps en plastique.



- 6 Après la rotation, retirer la cellule ; voici un exemple du compartiment cellules sans cellule



- 7 Introduire la nouvelle cellule en faisant attention à ce que la connexion électrique soit tournée vers l'extérieur et non vers l'intérieur de l'appareil (Voir le point 5).

- 8 Tourner la cellule dans le sens horaire jusqu'au déclenchement de fin de course (Voir le point 4).



Au moment de la rotation, attention à ne pas exercer de pression sur le circuit imprimé qui se trouve au-dessus : exercer la pression uniquement sur le corps en plastique.

- 9 Rebrancher la connexion électrique (Voir le point 3).
- 10 Refermer le couvercle arrière du compartiment des cellules et revisser les deux vis (Voir le point 1).

À la mise en marche de l'instrument, il est possible de vérifier le fonctionnement correct de la nouvelle cellule dans le menu « **Diagnostic Cellules** ».

Il est normal qu'une cellule qui vient d'être installée puisse donner une « erreur courant »; il est nécessaire d'attendre un certain temps afin que la polarisation de la cellule se stabilise. Dans le tableau qui suit, le temps minimum de stabilisation est indiqué pour chaque cellule.

CODE	GAZ MESURÉ	TEMPS DE STABILISATION
Flex-Sensor CO+H₂	CO Monoxyde de carbone	2 heures ⁽¹⁾
Flex-Sensor CO+H₂ basse échelle	CO Monoxyde de carbone	2 heures ⁽¹⁾
Flex-Sensor CO 100.000 ppm	CO Monoxyde de carbone	2 heures ⁽¹⁾
Flex-Sensor CO 20.000 ppm	CO Monoxyde de carbone	2 heures ⁽¹⁾
Flex-Sensor NO	NO Oxyde d'azote	48 heures ⁽²⁾
Flex-Sensor NO basse échelle	NO Oxyde d'azote	48 heures ⁽²⁾
Flex-Sensor NO₂	NO ₂ Dioxyde d'azote	2 heures ⁽¹⁾
Flex-Sensor NO₂ basse échelle	NO ₂ Dioxyde d'azote	2 heures ⁽¹⁾
Flex-Sensor SO₂	SO ₂ Dioxyde de soufre	2 heures ⁽¹⁾
Flex-Sensor SO₂ basse échelle	SO ₂ Dioxyde de soufre	2 heures ⁽¹⁾
FLEX-Sensor C_xH_y 0-5.00% vol. en référence au CH₄	C _x H _y Hydrocarbures imbrûlés	1/2 heures ⁽³⁾
Flex-Sensor CO₂ 0 .. 20% vol.	CO ₂ Dioxyde de carbone	2 heures ⁽¹⁾
Flex-Sensor CO₂ 0 .. 50% vol.	CO ₂ Dioxyde de carbone	2 heures ⁽¹⁾
Flex-Sensor H₂S 500 ppm	H ₂ S Sulfure d'hydrogène	2 heures ⁽¹⁾
Flex-Sensor NH₃ 500 ppm	NH ₃ Ammoniaque	24 heures

Notes :

(1) 2 heures sont nécessaires pour la stabilisation.

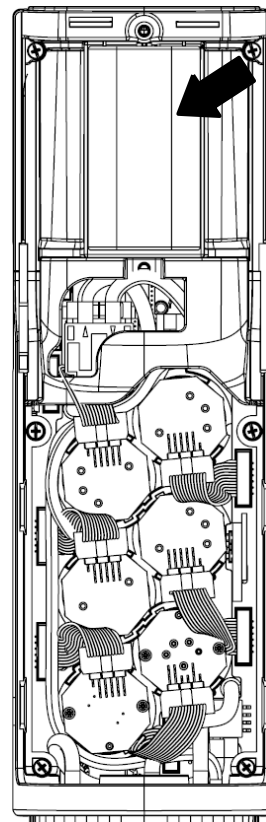
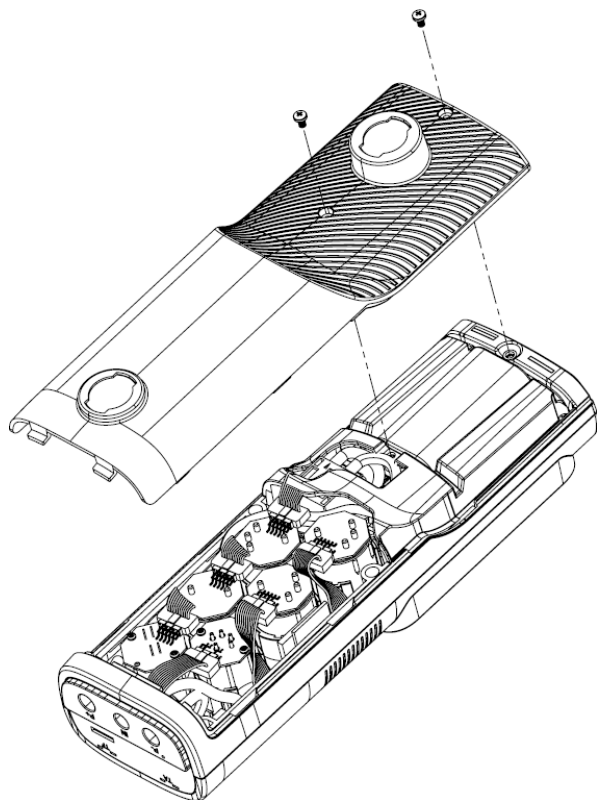
(2) 48 heures sont nécessaires pour la stabilisation ; si la cellule est équipée d'une batterie externe de polarisation le temps de stabilisation passe à 2 heures.

(3) 1/2 heure est nécessaire pour la stabilisation.

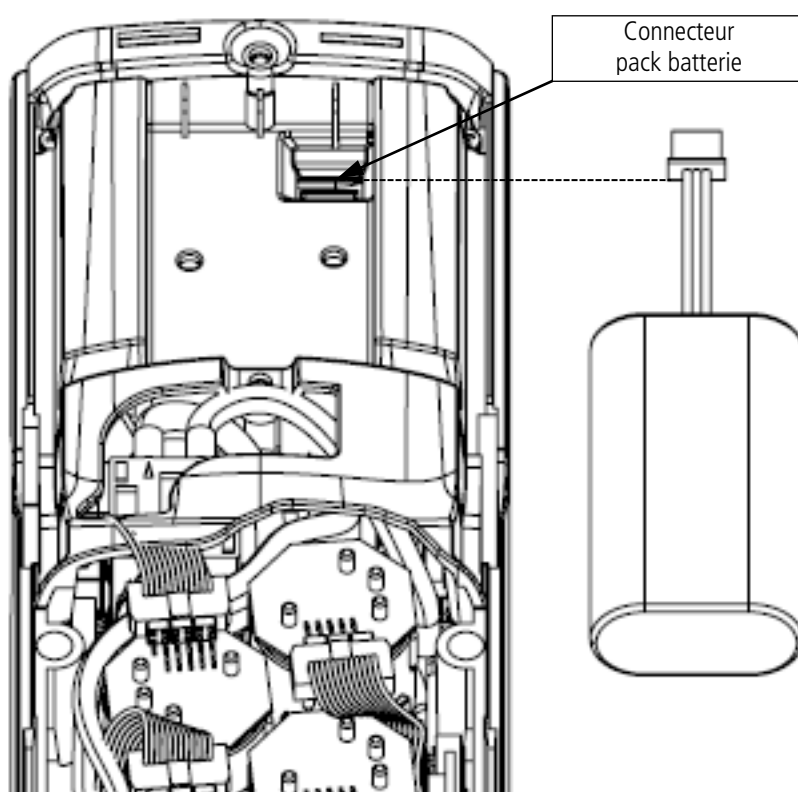
15.4 Remplacement du pack batteries

Pour changer le pack batteries, procéder comme illustré ci-après :


- 1 Enlever le couvercle du compartiment batteries / batterie.
- 2 Retirer le pack batteries.





- 3 Débrancher le connecteur du pack et remplacer le pack en suivant les opérations décrites ici à l'inverse.



16.1 Guide à la recherche de pannes

PROBLÈME	CAUSES PROBABLES ET REMÈDES
L'analyseur est complètement hors fonctionnement ; en appuyant sur le bouton ON/OFF l'appareil ne s'allume pas.	<p>a. Maintenir une pression sur la touche On/Off pendant plus de 2 secondes.</p> <p>b. La batterie est déchargée, raccorder le chargeur de batteries à l'instrument.</p> <p>c. Le pack batteries n'est pas connecté à l'instrument ; retirer le couvercle du compartiment batterie et brancher la fiche du pack dans la prise placée sur le circuit électronique.</p> <p>d. L'instrument est défectueux : l'envoyer au centre d'assistance.</p>
Le symbole de la batterie,  devient vide à l'intérieur	Les batteries sont déchargées. L'instrument restera allumé quelques minutes puis s'éteindra. Raccorder le chargeur de batteries.
Après l'auto-zéro, il apparaît à l'écran la page de diagnostic des cellules, qui indique une erreur dans une ou plusieurs cellules.	<p>a. L'auto-zéro s'est déroulé pendant que l'analyseur étalonnait le gaz de combustion.</p> <p>b. La cellule O₂ ne fonctionne plus, n'est pas connectée correctement ou bien n'est pas connectée du tout. Contrôler les points décrits en s'aidant des paragraphes 15.2 et 15.3</p> <p>c. Le temps de stabilisation de la cellule n'a pas été respectée ou l'instrument a été laissé longtemps avec des batteries déchargées.</p>
Sur l'écran « pression / tirage » une erreur du capteur de pression est signalée.	Il y a un problème d'étalonnage. Envoyer l'instrument au centre d'assistance.
Sur l'écran « analyse » s'affiche une erreur dans la mesure de la température des fumées (Tf).	<p>a. Thermocouple non connecté ; raccorder le thermocouple à l'analyseur.</p> <p>b. Le capteur a été exposé à des températures supérieures ou inférieures à ses propres capacités de fonctionnement.</p> <p>c. Le thermocouple est défectueux. Envoyer toute la sonde au centre d'assistance.</p>
Sur l'écran « analyse » s'affiche « ---- ».	L'instrument n'est pas en mesure de calculer une valeur numérique basée sur l'analyse de combustion effectuée. Les « --- » sont remplacés par des chiffres quand l'analyseur détecte des données de combustion valables.
À l'écran analyse s'affiche « Lim.Sup. » ou « Lim.Inf. ».	La cellule associée révèle une valeur qui est en dehors de l'échelle de programmation de l'analyseur. « Lim.Sup. » ou « Lim.Inf. » sont remplacés par des chiffres quand l'instrument détecte des valeurs à l'intérieur de son échelle de programmation.

<p>La pompe d'aspiration émet un son ralenti, tend à s'arrêter ou ne fonctionne pas du tout.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Le flux d'aspiration est entravé. Contrôler que le groupe de filtrage soit propre et sans condensation. Vérifier également que le tuyau connecté à la sonde ne soit pas écrasé. b. Le flux d'aspiration est entravé. Contrôler que le filtre à particules soit propre. c. La connexion électrique de la pompe n'est pas bonne. Ôter le couvercle postérieur et vérifier que le connecteur électrique de la pompe soit connecté au circuit électrique. d. Pompe défectueuse. Remplacer le groupe pompe. e. La pompe a été désactivée en appuyant simultanément sur les touches  . Pour réactiver celle-ci il faut éteindre l'instrument et ensuite le rallumer.
--	--

Guide à la recherche de pannes

PROBLÈME	CAUSES PROBABLES ET REMÈDES
Le rétro-éclairage ne fonctionne pas.	Les LED de rétro-éclairage sont défectueuses. Contacter le centre d'assistance pour le remplacement de l'écran.
Les batteries durent moins de 9 heures.	<p>a. La capacité des batteries est limitée par la température trop basse. Pour obtenir une meilleure autonomie, il est conseillé de maintenir l'instrument à des températures plus élevées.</p> <p>b. Le pack batteries est usagé. Avec le temps, les batteries ont tendance à réduire leur autonomie. Si l'autonomie est devenue inacceptable, remplacer le pack.</p>
Sur l'écran « analyse », les valeurs indiquées ne sont pas crédibles.	<p>a. Cellule(s) défectueuses. Contrôler que les cellules soient correctement installées en entrant dans le menu de diagnostic de celles-ci.</p> <p>b. La connexion de la sonde des fumées subit une perte. Contrôler la position des joints et l'intégrité des tubes.</p> <p>c. Pompe défectueuse. Remplacer le groupe pompe.</p> <p>d. L'instrument est défectueux. Le renvoyer au centre d'assistance pour la réparation.</p>
Dans le test d'étanchéité s'affiche le message "erreur senseur".	Vérifier que l'entrée de pression utilisée soit bien la positive.

17.1 Pièces de rechange

Cellule Flex O ₂ , précalibré et interchangeable
Cellule Flex CO+H ₂ , précalibré et interchangeable
Cellule Flex NO/NO _x , précalibré et interchangeable
Cellule Flex NO ₂ , précalibré et interchangeable
Cellule Flex SO ₂ , précalibré et interchangeable
Cellule Flex CO 100.000 ppm, précalibré et interchangeable
Cellule Flex CO 20.000 ppm, précalibré et interchangeable
Cellule Flex CO haute immunité H ₂ , précalibré et interchangeable
Cellule Flex C _x H _y référée au CH ₄ , précalibré et interchangeable
Cellule Flex CO+H ₂ basse échelle, précalibré et interchangeable
Cellule Flex NO basse échelle, précalibré et interchangeable
Cellule Flex NO ₂ basse échelle, précalibré et interchangeable
Cellule Flex SO ₂ basse échelle, précalibré et interchangeable
Cellule Flex CO ₂ 0-20% v/v précalibré et interchangeable
Cellule Flex CO ₂ 0-50% v/v, précalibré et interchangeable
Cellule Flex H ₂ S, précalibré et interchangeable
Cellule Flex NH ₃ 0-500 ppm, précalibré et interchangeable

17.2 Assistance

Pour contacter le service client :

E Instruments

Zone Industrielle - BP16 24700 Montpon

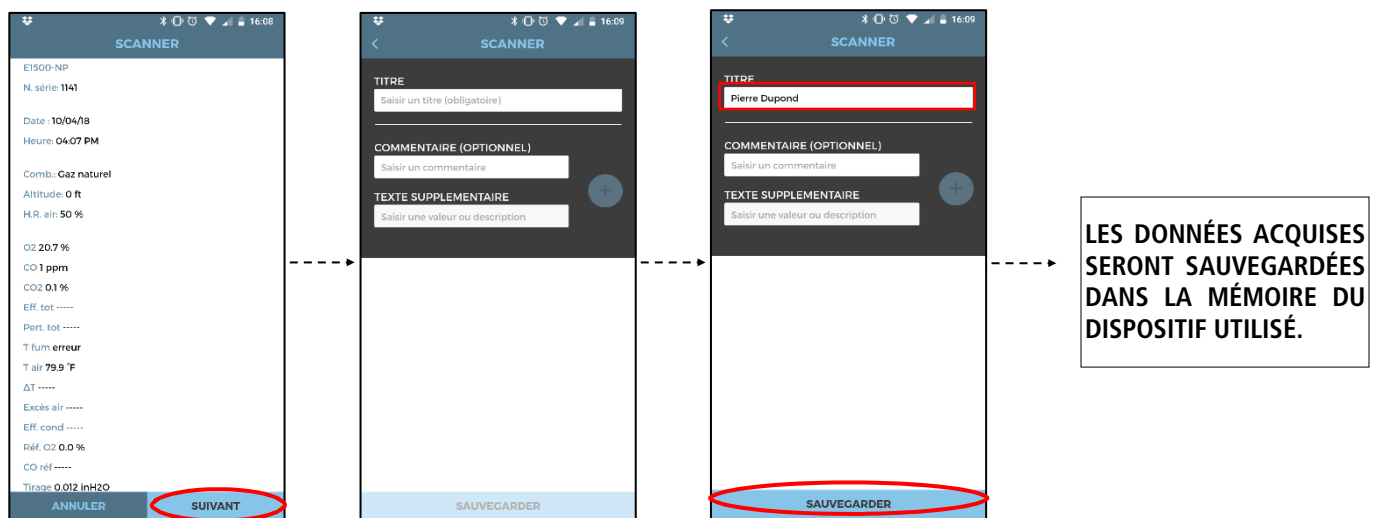
Tel. 05 53 80 85 00

Fax. 05 53 80 16 81

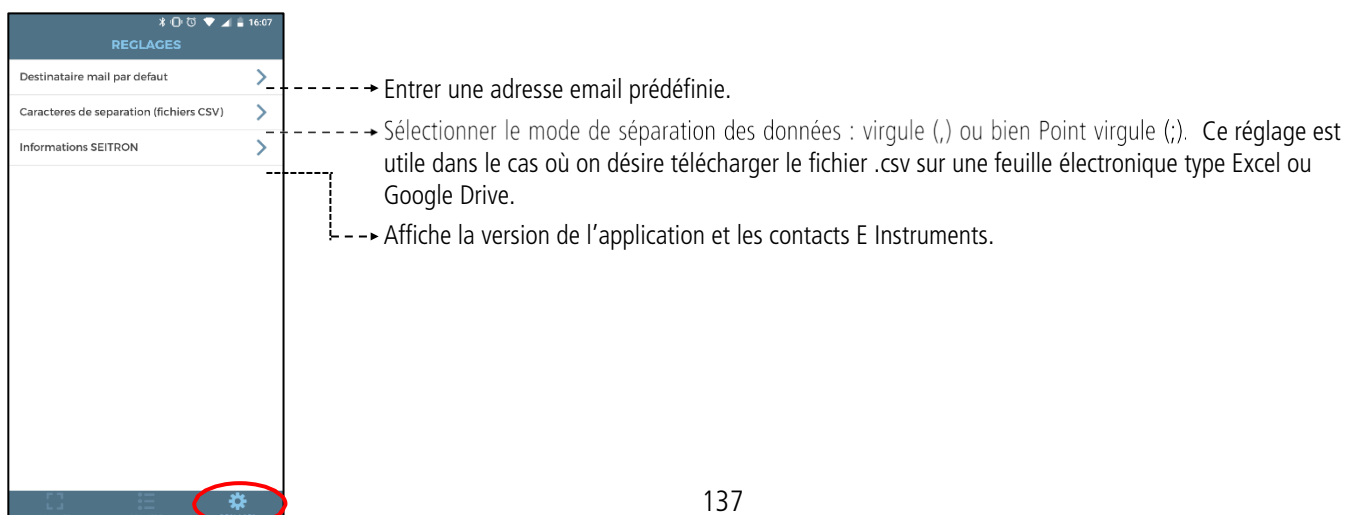
Gestion des données avec l'application "SMARTFLUE LITE MOBILE"

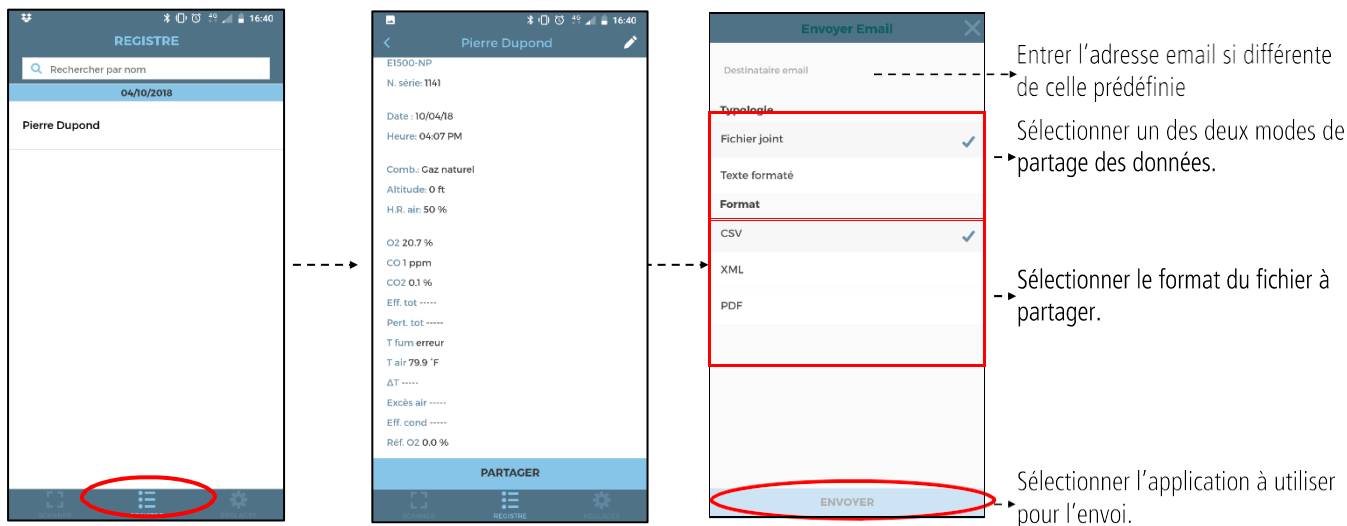


SCANNER LE QR CODE EN UTILISANT L'APPLICATION "SMARTFLUE LITE MOBILE" POUR DÉCHARGER LES DONNÉES ACQUISES.



Réglage de l'application





17.3 Exemple de fichier exporté en csv et importé dans un fichier Excel

E6000-NP		
Num. série	1100	
Date	15/12/2017	
Heure	12:00	
Combustible	Gas naturel	
Altitud.	0.000000m	
Hygromét	50%	
O2	15.7%	
CO	23ppm	
CO2	2.9%	
T fumées	100.6°C	
T air	27.0°C	
ηs	90.0%	
NO	0.000mV	
CO-SEN	258.270mV	
O2	1.131.867mV	
I sen	0.000uA	
I sen	0.000uA	
I sen	100.346uA	
T az	22.5°C	
ΔT	73.6°C	
Qs	10.0%	
λ,n	4.01	
Excès d'air	4.01	
ηc	0.0%	
ηt	90.0%	
Qs (PCS)	10.0%	
Qt (PCS)	10.0%	
ηs (PCS)	90.0%	
ηc (PCS)	0.0%	
ηt (PCS)	90.0%	
NO	0ppm	
NOx	0ppm	
CO (0.0%)	0ppm	
NO (0.0%)	0ppm	
NOx (0.0%)	0ppm	
Tirage	4.5Pa	

Exemple de rapport Total

ENTREPRISE S.A.
Rue Koufra
Tél.01 23 45 67 89
Opér.:Mario Rossi
Signature _____
Vérification selon
Norme UNI 10389-1
L. 10/1991 e s.m.i.
D.Lgs. 192/2005 e s.m.i.

E6000-NP
N. série: 999989

Memorie: 01
Analyse: moyenne
Date: 04/03/16
Heure: 10.30

Comb.: Gaz Naturel
Altitude: 0 m
U.R. air: 50 %

O ₂	15.7 %
CO ₂	2.9 %
λ,n	4.01
T fumées	100.6 °C
T air	27.0 °C
ΔT	73.6 %
QS	10.0 %
ηs	90.0 %
ηc	0.0 %
ηt	90.0 %
CO	23 ppm
Réf. O ₂ :	0.0 %
CO réf	92 ppm
Réf. O ₂ :	0.0 %
NO réf	56 ppm
Réf. O ₂ :	0.0 %
NO _x réf.:	60 ppm
Tirage	4.5 Pa
T externe	10.0 °C

Note: -----

Analyse: 1
04/03/16 10.00

O ₂	15.7 %
CO ₂	2.9 %
λ,n	4.01
T fumées	100.4 °C
T air	27.0 °C
ΔT	73.4 °C
QS	10.0 %
ηs	90.0 %
ηc	0.0 %
ηt	90.0 %
CO	23 ppm
Réf. O ₂ :	0.0 %
CO réf	92 ppm
Réf. O ₂ :	0.0 %
NO réf	52 ppm
Réf. O ₂ :	0.0 %
NO _x réf.:	56 ppm
Tirage	4.5 Pa
T externe	10.0 °C

Analyse: 2
04/03/16 10.15

O ₂	15.7 %
CO ₂	2.9 %
λ,n	4.01
T fumées	100.6 °C
T air	27.0 °C
ΔT	73.6 °C
QS	10.0 %
ηs	90.0 %
ηc	0.0 %
ηt	90.0 %
CO	23 ppm
Réf. O ₂ :	0.0 %
CO réf	92 ppm
Réf. O ₂ :	0.0 %
NO réf	56 ppm
Réf. O ₂ :	0.0 %
NO _x réf.:	60 ppm
Tirage	4.5 Pa
T externe	10.0 °C

Analyse: 3
04/03/16 10.20

O ₂	15.7 %
CO ₂	2.9 %
λ,n	4.01
T fumées	100.8 °C
T air	27.0 °C
ΔT	73.8 °C
QS	10.1 %
ηs	89.9 %
ηc	0.0 %
ηt	89.9 %

CO	23 ppm
Réf. O ₂ :	0.0 %
CO réf	92 ppm
Réf. O ₂ :	0.0 %
NO réf	56 ppm
Réf. O ₂ :	0.0 %
NO _x réf.:	60 ppm
Tirage	4.5 Pa
T externe	10.0 °C

Exemple de rapport Complet.

ENTREPRISE S.A.
Rue Koufra
Tél.01 23 45 67 89

Opér.:Mario Rossi

Signature_____

Vérification selon
Norme UNI 10389-1
L. 10/1991 e s.m.i.
D.Lgs. 192/2005 e s.m.i.

E6000-NP
N. série: 999989
Mémoire: 01
Analyse: moyenne
Date: 04/04/14
Heure: 10.30

Comb.: Gaz Naturelle
Altitude: 0 m
U.R. air: 50 %

VALEURS MESURÉES

T fumées	191.1 °C
T air	15.4 °C
O ₂	4.2 %
CO	146 ppm
NO	40 ppm

CO amb 0 ppm

Tirage: 0.05 hPa
T externe: 20 °C

VALEURS CALCULÉES

λ,n	1.25
CO ₂	9.3 %
QS	8.6 %
ηs	98.5 %
ηc	4.9 %
ηt	103.4 %
ΔT	174.7 %
NO _x /NO:	1.03
NO _x	41 ppm

Réf. O₂: 0.0 %
CO 182 ppm

Réf. O₂: 0.0 %
NO 50 ppm

Réf. O₂: 0.0 %
NO_x 51 ppm

Note:-----

Exemple de rapport Réduit.

Date: 04/04/14
heure: 10.15

Comb.: Gaz Naturel
Altitude: 0 m
U.R. air: 50 %

O ₂	4.2 %
CO ₂	9.3 %
λ,n	1.25
T fumées	190.2 °C
T air	15.4 °C
ΔT	174.8 °C
QS	8.6 %
ηs	91.4 %
ηc	4.9 %
ηt	91.4 %
CO	148 ppm
NOX/NO:	1.03
NOX	41 ppm
CO amb	0 ppm
Tirage:	0.05 hPa
T externe:	20 °C
Noircissmt:	3 1 2
N. moyen:	2

Exemple de rapport Tirage.

Opér.:Mario Rossi

Signature_____

Vérification selon
Norme UNI 10845

E6000-NP
N. série: 999989
Mémoire: 01

Date: 04/04/14
Heure: 10.15

Tirage: 5.4 Pa
T externe: 10.0 °C

Note: -----

Exemple de rapport test étanchéité

ENTREPRISE S.A.
Rue Koufra
Tél.01 23 45 67 89

Opér.:Mario Rossi

Signature_____

Vérification selon
Norma UNI 11137: 2012
Méthode indirecte

E6000-NP
N. série: 999989

Date: 04/04/14
Heure: 10.15

Durée stab.: 1 min
Durée test: 1 min

Gaz comb.: Méthane
Gaz test: Air

Vimp 25.0 dm³
P1 10.05 hPa
P2 10.03 hPa
ΔP -0.02 hPa
Qtest 0.0 dm³/h
Qref 0.0 dm³/h

Résultat: conforme

Note: -----

Exemple de rapport CO ambiant.

ENTREPRISE S.A.
Rue Koufra
Tél.01 23 45 67 89

Opér.:Mario Rossi

Signature_____

E6000-NP
N. série: 999989
Mémoire: 01

Date: 04/04/14
Heure: 10.15

CO amb 0 ppm

Note: -----

Exemple de rapport d'opacité

ENTREPRISE S.A.
Via Rossi, 9
Tél.02/12345678

Opér.:Mario Rossi

Signature_____

E6000-NP
N. série: 999989
Mémoire: 01

Date: 04/04/14
Heure: 10.15

Comb.: Gasoil

Noircissement: 3 1 2
N. moyen: 2

Note: -----

Exemple de rapport Vitesse.

ENTREPRISE S.A.
Rue Koufra
Tél.01 23 45 67 89

Opér.:Mario Rossi

Signature_____

E6000-NP
N. série: 999989
Mémoire: 01

Date: 04/04/14
Heure: 10.15

Gaz: Air

V air 9.11 km/h
Densité 1.199 kg/m³
Altitude 0 ft
T air 25.3 °C
K Pitot 0.980

Note: -----

Coefficients des combustibles et formule

Le tableau suivant montre les coefficients des combustibles en mémoire qui seront utilisés pour le calcul des pertes et des rendements.

Coefficients des combustibles pour le calcul du rendement de combustion									
Combustible	A1	A2	B	CO ₂ t (%)	PCI (KJ/Kg)	PCS (KJ/Kg)	M air (Kg/Kg)	M H ₂ O (Kg/Kg)	V gaz sec (m ³ /Kg)
Gaz naturel	0,660	0,380	0,0100	11,70	50050	55550	17,17	2,250	11,94
Propane	0,630	0,420	0,0080	13,90	45950	49950	15,61	1,638	11,11
GPL	0,630	0,420	0,0080	13,90	45730	49650	15,52	1,602	11,03
Butane	0,630	0,420	0,0080	13,90	45360	49150	15,38	1,548	10,99
Gazole	0,680	0,500	0,0070	15,10	42700	45500	14,22	1,143	10,34
Huile combustible	0,680	0,520	0,0070	15,70	41300	43720	13,73	0,990	10,06
Air propane	0,682	0,447	0,0069	13,76	28250	30700	9,13	0,999	6,77
Biogaz	0,719	0,576	0,0086	16,81	19200	21250	6,38	0,840	5,82
Granulés 8%	0,740	0,670	0,0071	19,01	18150	19750	6,02	0,660	4,58
Bois 20%	0,761	0,686	0,0089	18,93	15450	17170	5,27	0,700	4,01
Copeaux	0,8020	0,785	0,0108	20,56	11950	13565	4,20	0,660	3,25
Charbon	0,7620	0,691	0,0023	19,06	31400	32300	10,70	0,370	8,14
Noyau d'olive	0,749	0,689	0,0065	19,33	18780	20309	6,290	0,626	4,79
CO Off gas	0,775	1,164	0,0012	31,55	8610	8735	2,21	0,051	2,14
Balles de riz	0,777	0,768	0,007	20,738	12558	13633	4,065	0,440	3,152

Détail des coefficients des combustibles :

- **CO₂ t** : Valeur de CO₂ générée par la combustion en conditions stœchiométriques, c'est-à-dire sans excès d'oxygène et donc le maximum.
 - **A1, A2, B** : Coefficients de la formule de Siegert pour la combustion (voir la Norme Européenne EN50379-1). A1 est le paramètre de la formule de Siegert quand la mesure de O₂ est disponible. A2 est utilisé quand c'est la mesure de CO₂ qui est disponible.
- Note : - Aux États-Unis, le paramètre A1 est le même que le A1 « européen » mais divisé par 2.
- En Allemagne les coefficients A1 et A2 sont intervertis.

Les pertes de chaleur des fumées de combustion sont calculées à partir de la mesure de l'Oxygène en utilisant la formule :

$$q_A = (t_A - t_L) \times \left(\frac{A1}{21 - O_2} + B \right)$$

Les pertes de chaleur dans les fumées de combustion sont calculées à partir de la mesure du CO₂ en utilisant la formule :

$$q_A = (t_A - t_L) \times \left(\frac{A2}{CO_2} + B \right)$$

L'Indice d'air est calculé en utilisant la formule :

$\lambda = 21 / (21 - O_2)$, où O₂ est la concentration résiduelle en oxygène dans les fumées de combustion.

L'excès d'air est calculé en utilisant la formule :

$$e = (\lambda - 1) \times 100$$

- **CO conv**: Coefficient pour la conversion de ppm en mg/KWh. Il peut être exprimé comme fonction de la densité du gaz (CO dans ce cas) et du volume des fumées sèches.
- **NO conv**: Comme pour le CO conv, mais référencé à NO.
- **NO_x conv**: Comme pour le CO conv, mais référencé à NO_x.
- **SO₂ conv**: Comme pour le CO conv, mais référencé à SO₂.
- **PCI**: Pouvoir Calorifique Inférieur.
- **PCS**: Pouvoir Calorifique Supérieur.
- **m H₂O**: Masse de l'air (H₂O = eau) produite lors d'une combustion en conditions stœchiométriques, pour chaque Kg di combustible.
- **m Air**: Masse d'air nécessaire à la combustion en conditions stœchiométriques.
- **V g.d.**: Volume des fumées sèches produites par la combustion en conditions stœchiométriques.

18.1 Conseils pour une analyse précise

Pour effectuer une analyse de combustion qui ait une bonne précision, il faut prendre les précautions suivantes :

- La chaudière contrôlée doit fonctionner à son régime normal.
- L'analyseur de combustion doit être mis en fonction au moins 3 minutes (temps de mise à zéro) avec la sonde à l'air pur.
- L'endroit où introduire la sonde pour l'analyse doit être situé à une distance de la chaudière qui correspond environ deux fois le diamètre de la cheminée, ou alors en accord avec les indications du constructeur.
- Le pot à condensat doit être complètement libre et en position verticale.
- Avant d'éteindre l'instrument, enlever la sonde et attendre au moins trois minutes (la valeur de CO doit descendre en-dessous de 10 ppm).
- Avant de ranger l'instrument, nettoyer le pot à condensat et le tuyau de connexion ; Dans l'éventualité de la présence de condensation dans celui-ci, souffler à l'intérieur pour le nettoyer.

19.1 Liste des mesures annexes

MESURE	DÉFINITION
λ, n	Indice d'air (défini comme λ , également indiqué comme n).
e	Excès d'air. Exprimé en pourcentage, selon la formule de l'annexe B : c'est le rapport entre le volume d'air qui entre effectivement dans la chambre de combustion et celui qui servirait en théorie.
ΔT	Température différentielle : C'est la différence entre la température des fumées et la température de l'air de combustion.
Q_s (PCI)	Perte en cheminée en référence au Pouvoir Calorifique Inférieur : C'est le pourcentage de chaleur perdu dans le conduit de la cheminée en rapport au pouvoir calorifique inférieur (PCI).
Q_s (PCS)	Perte en cheminée en référence au Pouvoir Calorifique Supérieur : C'est le pourcentage de chaleur perdu dans le conduit de la cheminée en rapport au pouvoir calorifique supérieur (PCS).
η_s (PCI)	Rendement sensible en relation au Pouvoir Calorifique Inférieur : C'est le rendement de la combustion calculé selon les exigences de la norme UNI 10389-1, comme rapport entre la puissance thermique conventionnelle et la puissance thermique au foyer. Dans les pertes, il considère seulement la chaleur sensible perdue dans le conduit de la cheminée, ignorant les pertes par rayonnement ou par combustion incomplète. Il se rapporte au Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI) du combustible et ne peut dépasser 100%. Le rendement sensible est la valeur qui doit être comparée avec les rendements minimum fixés dans la vérification des performances des installations thermiques.
η_s (PCS)	Rendement sensible en relation au Pouvoir Calorifique Supérieur : C'est le rendement de la combustion calculé selon les prescriptions de la norme UNI 10389-1, comme rapport entre la puissance thermique conventionnelle et la puissance thermique au foyer. Dans les pertes, il considère seulement la chaleur sensible perdue dans le conduit de la cheminée, ignorant les pertes par rayonnement et par combustion incomplète. Il se rapporte au Pouvoir Calorifique Supérieur (PCS) du combustible et ne peut dépasser 100%. Le rendement sensible est la valeur qui doit être comparée avec les rendements minimum fixés dans la vérification des performances des installations thermiques.
η_c (PCI)	Rendement condensation en relation au Pouvoir Calorifique Inférieur : Rendement dérivant de la condensation de la vapeur d'eau contenue dans les fumées et calculé selon les indications de la norme UNI 10389-1 se rapportant au PCI.
η_c (PCS)	Rendement condensation en relation au Pouvoir Calorifique Supérieur : Rendement dérivant de la condensation de la vapeur d'eau contenue dans les fumées et calculé selon les indications de la norme UNI 10389-1 se rapportant au PCS.
η_t (PCI) $\eta_t = \eta_s + \eta_c$	Rendement total en relation au Pouvoir Calorifique Inférieur : Est le résultat de la somme du rendement sensible et du rendement de condensation. Il se rapporte au Pouvoir Calorifique Inférieur et peut dépasser 100 %.

MESURE	DÉFINITION
ηt (PCS)	Rendement total en relation au Pouvoir Calorifique Supérieur : Est le résultat de la somme du rendement sensible et du rendement de condensation. Il se rapporte au pouvoir calorifique supérieur et ne peut dépasser 100 %.
Qt (PCS)	Pertes de cheminée totales C'est le pourcentage de chaleur perdue à travers la cheminée totale, en référence au pouvoir calorifique supérieur (PCS).
NOx	Mesure de la quantité d'oxyde d'azote, l'unité de mesure peut être définie dans le menu prévu à cet effet.
NOx (ref. O2)	Mesure de la quantité d'oxyde d'azote en référence à O2 ; l'unité de mesure peut être définie dans le menu prévu à cet effet.
PI	Poison Index (rapport CO/CO2) : C'est le rapport entre CO et CO2 qui est utile pour déterminer si l'installation a besoin d'un entretien.
CO	Mesure de la quantité du CO. Unité de mesure : ppm - mg/m ³ - mg/kWh - g/GJ - g/m ³ - g/kWh - %
CO (RIF)	Mesure de la quantité du CO en référence O2. Unité de mesure : ppm - mg/m ³ - mg/kWh - g/GJ - g/m ³ - g/kWh - %

