



**N•VO**

**Analyseur de Combustion**



## INDEX

<b>1.0</b>	<b>INFORMATIONS IMPORTANTES</b>	<b>6</b>
1.1	Informations sur ce manuel	6
1.2	Consignes de sécurité	6
<b>2.0</b>	<b>SÉCURITÉ</b>	<b>7</b>
2.1	Vérification de la sécurité	7
2.2	Utilisation correcte du produit	7
2.3	Utilisation non autorisée du produit	7
2.4	Précautions d'utilisation du pack batteries Li-Ion	7
<b>3.0</b>	<b>PRÉSENTATION DE L'ANALYSEUR</b>	<b>8</b>
<b>4.0</b>	<b>DESCRIPTION DU PRODUIT</b>	<b>10</b>
4.1	Principe de fonctionnement	10
4.2	Capteurs de mesure	10
4.3	Dilution du CO (si la configuration le prévoit)	10
4.4	Auto-zéro	11
4.5	Types de combustibles	11
4.6	Pompe d'aspiration des fumées	11
4.7	Capteurs de mesure	11
4.8	Imprimante	11
4.9	Mesure simultanée des pressions, O <sub>2</sub> , polluants et calcul du rendement	11
4.10	Mesure de l'indice de noircissement	11
4.11	Mesure du CO ambiant	11
4.12	Test pour vérifier l'étanchéité	11
4.13	Raccorder le chargeur de batteries	11
4.14	Attestation d'étalonnage	12
4.15	Compatibilité EMC	12
4.16	Connexion à un ordinateur	12
4.17	Connexion Bluetooth®	12
4.18	Logiciels et applications disponibles	12
<b>5.0</b>	<b>DESCRIPTION MÉCANIQUE</b>	<b>13</b>
5.1	Vue frontale	13
5.2	Vue arrière	14
5.3	Fixations	15
<b>6.0</b>	<b>MISE EN FONCTION</b>	<b>16</b>
6.1	Opérations préalables	16
6.2	Alimentation de l'instrument	16
6.2.1	Niveau de charge de la batterie interne	16
6.2.2	Utilisation avec l'alimentation extérieure	17
6.3	Mise en fonction - Arrêt	17
6.3.1	Page d'accueil de l'instrument	18
6.4	Recommandations	19
6.4.1	Positionnement de l'instrument pendant le fonctionnement	20
<b>7.0</b>	<b>Schéma de connexion</b>	<b>21</b>
7.1	Raccordement de la sonde de prélèvement des fumées et de la sonde de température de l'air comburant	21
7.2	Raccordement de la sonde pour la mesure simultanée des pressions, O <sub>2</sub> , des polluants et le calcul du rendement	22
7.3	Connexion du tube de Pitot	23
7.4	Connexion du kit pour le test d'étanchéité à l'instrument	24
7.5	Connexion du kit de mesure de la pression différentielle à l'instrument	25
7.6	Raccordement de la sonde pour la recherche de fuites	26
7.7	Connexion au PC	27
<b>8.0</b>	<b>ANALYSE DE COMBUSTION</b>	<b>28</b>
8.1	Avertissements	28
8.2	Démarrage et auto-zéro de l'instrument	28
8.3	Introduction des sondes dans la cheminée	29
8.4	Configuration des principaux paramètres d'analyse	30
8.4.1	Paramètres d'analyse	31
8.5	Début et fin de l'analyse de combustion en mode manuel	33

8.5.1	Détails de l'écran du graphique d'analyse (valable pour tous les modes d'analyse)	34
8.5.2	Détails de l'écran graphique Analyses PRO (valable pour tous les modes d'analyse de combustion)	35
	Écran détaillé du choix du générateur de chaleur	36
8.6	Début et fin de l'analyse de combustion en mode Attestation d'entretien	37
8.6.1	Impression de l'attestation d'entretien avec le logiciel "Seitron Smart Analysis" pour PC	39
8.6.2	Impression de l'attestation d'entretien avec le logiciel "Seitron Smart Analysis" Mobile pour tablette et smartphone	41
8.7	Démarrage de l'analyse de combustion en mode automatique (Data Logger)	43
8.7.1	Conclusion de l'analyse de combustion en mode automatique (Data Logger)	44
8.8	CONCLUSION DE L'ANALYSE	45
8.8.1	Vérification du Groupe anti-condensat/Filtrage des fumées	45
<b>9.0</b>	<b>OPÉRATEUR</b>	<b>46</b>
<b>10.0</b>	<b>MESURES</b>	<b>47</b>
10.1	Mesure du Tirage	48
10.2	Mesure du noircissement	48
10.3	Mesure du CO environnemental	48
10.4	Mesure de la température	48
10.5	Mesure de la pression	49
10.6	"P GAS" Mesure de la pression de gaz du réseau	49
10.7	Mesure de la ventilation	49
10.8	Mesure du test d'étanchéité des installations	50
10.8.1	Nouvelle installation ou remise en état	50
10.8.2	Installation existante	52
10.9	Vitesse	55
<b>11.0</b>	<b>CONFIGURATION</b>	<b>56</b>
11.1	Configuration de l'instrument	57
11.1.1	Bluetooth®	57
11.1.2	Horloge	57
11.1.3	Luminosité	57
11.1.4	Langue	57
11.1.5	Country	57
11.1.6	Rétablir	57
11.1.7	Réseau	57
11.1.8	Led piège à anti-condensation	57
11.1.9	Beep	57
11.1.10	Batterie	57
11.2	Opérateur	57
11.3	Information	58
11.3.1	Infoservice	58
11.3.2	Rappel	58
11.4	Diagnostic	58
11.4.1	Mise à jour firmware	58
11.4.2	Entretien	58
11.4.3	Pompe	58
11.4.4	Étalonnage sur place	58
11.4.5	Capteurs	58
11.4.6	Sonde fumées	59
11.5	Auto-zéro	59
11.5.1	Auto-zéro	59
11.5.2	Nettoyage	59
<b>12.0</b>	<b>IMPRESSION</b>	<b>60</b>
12.1	Imprimante	61
12.1.1	Pairing BT	61
12.2	Configuration	61
12.2.1	Copie*	61
12.2.2	Modèle*	61
12.2.3	Date/heure*	61
12.2.4	En-tête	61
12.2.5	Contraste	61
12.3	Liste mesures	62



12.4	Test d'impression	62
12.5	Avancement papier	62
<b>13.0</b>	<b>ARCHIVES</b>	<b>63</b>
13.1	Organisation des archives	64
13.2	Renommer les dossiers	64
13.3	Supprimer un dossier	64
<b>14.0</b>	<b>ENTRETIEN</b>	<b>65</b>
14.1	Entretien programmé	65
14.2	Entretien ordinaire	65
14.2.1	Entretien périodique des joints	65
14.2.2	Nettoyage de la sonde de prélèvement des fumées	66
14.2.3	Entretien du groupe anti-condensat / filtrage des fumées	67
14.2.4	Accessibilité aux parties internes de l'instrument	70
14.2.5	Remplacement des capteurs	71
14.2.6	Remplacement du capteur d'Oxygène	71
14.2.7	Remplacement de la batterie	73
14.2.8	Remplacement du rouleau de papier de l'imprimante interne (si prévue)	74
14.3	Instrument expansible	75
14.4	Mise à jour firmware	75
<b>15.0</b>	<b>CAPTEURS GAZ</b>	<b>76</b>
15.1	Emplacement des capteurs de gaz dans l'instrument	76
15.2	Capteur CxHy pour la mesure des hydrocarbures imbrûlés	77
15.3	Capteur CO <sub>2</sub> ; mesure d'anhydride carbonique dans les réactions de combustion	77
15.4	Capteur pour fuite de gaz combustible	77
<b>16.0</b>	<b>CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES</b>	<b>78</b>
16.1	Dimensions analyseur	79
16.2	Dimensions de la valise	79
<b>17.0</b>	<b>Champs de Mesure et Précisions</b>	<b>80</b>
<b>18.0</b>	<b>RECHANGE ET ASSISTANCE</b>	<b>82</b>
18.1	Pièces de rechange	82
18.2	Accessoires	82
18.3	Centres d'assistance	83
<b>APPENDICE A - APP Seitron Smart Analysis</b>		<b>84</b>
<b>APPENDICE B - Rapport</b>		<b>86</b>
<b>APPENDICE C - Liste des mesures accessoires</b>		<b>90</b>
<b>APPENDICE D - Coefficients des combustibles et Formule</b>		<b>92</b>
<b>GARANTIE</b>		<b>93</b>
<b>RECHERCHE DE PANNES</b>		<b>95</b>

## 1.0 INFORMATIONS IMPORTANTES

### 1.1 Informations sur ce manuel

- ◇ Ce manuel décrit le fonctionnement, les caractéristiques et l'entretien de l'Analyseur de Combustion.
- ◇ 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. Questo manuale descrive il funzionamento, le caratteristiche e la manutenzione dell'Analizzatore di Combustione.
- ◇ 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.



Respecte l'environnement, pense-y avant d'imprimer le manuel complet

### 1.2 Consignes de sécurité



#### ATTENTION!

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.

Il est conseillé de maintenir l'instrument à une distance d'au moins 25 cm de ce type de dispositif.



#### ATTENTION!

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.

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.



#### ATTENTION !

Le client est seul et unique responsable de l'intégrité et de la conservation de ses données. Le client doit, après chaque analyse, exporter les données stockées dans l'analyseur en effectuant une sauvegarde (copie de sauvegarde) sur un support approprié et adapté en utilisant les différentes méthodes mises à disposition (QR code, Seitron Smart Analysis mobile app et logiciel PC), afin de pouvoir restaurer de manière autonome les données en cas de perte pour quelque cause que ce soit. Seitron ne sera pas responsable en cas de perte totale ou partielle des données suite à une panne, un accident ou toute autre cause.



#### ATTENTION! Élimination responsable

Le pack batterie en fin de vie devra être éliminé correctement et seulement dans les conteneurs prévus à cet effet.

Ce dispositif ne peut être éliminé comme un déchet urbain.

Suivre les instructions de la législation nationale en vigueur.

## 2.0 SÉCURITÉ

### 2.1 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 Seitron. Dans le cas contraire Seitron décline toute responsabilité en ce qui concerne le fonctionnement normal de l'instrument et la validité des homologations correspondantes.

### 2.2 Utilisation correcte du produit

**Ce chapitre décrit les champs d'application de l'usage du Novo.**

Tous les produits de la série Novo 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
- Moteurs
- Chaudières industrielles commerciales

Comme la détection se fait par senseurs 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 :

- Analyse des gaz de combustion en modalités Manuel ou Data Logger
- Calcul des pertes du conduit cheminée et de son efficacité
- Mesure du CO ambiant
- Test d'étanchéité des tuyauteries selon les règles UNI 7129-1: 2015 et UNI 11137: 2019
- Mémorisation de la valeur du noir de fumée et calcul de la valeur moyenne
- Mesure de pression différentielle
- Mesure du tirage selon la norme UNI 10845.
- Mesure de la pression de la conduite d'alimentation en gaz

### 2.3 Utilisation non autorisée du produit

L'emploi du Novo dans des domaines d'applications différents de ceux cités au paragraphe 2.1 "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.

Novo ne doit pas être utilisé :

- Comme dispositif d'alarme pour la sécurité.
- En zone classée ATEX

### 2.4 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 avec fuites ou endommagées.
- Charger la batterie uniquement 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.

### 3.0 PRÉSENTATION DE L'ANALYSEUR

Il est équipé de :

- Circuit pneumatique pouvant accueillir jusqu'à 4 capteurs.
- Groupe anti-condensat / Filtrage des fumées intégré dans l'instrument, facilement accessible pour toutes les opérations de vérification et d'entretien.
- Pompe de dilution du CO pour la protection du capteur de CO monté en position 1.
- Électrovalve pour pouvoir effectuer la mise à zéro avec la sonde introduite dans la cheminée.
- Valve de mise à zéro du capteur de pression pour la mesure simultanée du tirage durant l'analyse de combustion.
- Raccord porte-caoutchouc mâle ø8mm, pour la mesure de la pression vanne gaz en même temps que la mesure du tirage.
- Interface opérateur : intuitif au point de pouvoir l'utiliser sans le support du manuel d'instruction.
- Affichage en couleurs 7" avec CTP
- Pack batterie Li-Ion rechargeable
- Système de protection contre les chocs intégré au boîtier de l'instrument.
- Impression du rapport par le module imprimante intégré à l'instrument (si la configuration de l'instrument le prévoit) ou bien par une imprimante Bluetooth® externe (en option).
- Création du code QR afin de télécharger les données des analyses / les mesures affichées sur l'écran, après avoir installé l'APPLI "SEITRON SMART ANALYSIS" disponible sur Google play-store ou Appli store.
- Connectivité avec un ordinateur via la connexion USB et/ou Bluetooth®. Utiliser le logiciel spécial fourni avec l'instrument permet d'enregistrer les analyses de combustion ainsi que la configuration des paramètres principaux.
- Connectivité avec smartphone via Bluetooth®. Une fois que l'Appli Seitron spécifique pour analyses intelligentes, disponible sur google play-store, est installée sur l'appareil, l'opérateur peut commencer l'analyse de la combustion à distance et/ou afficher les données en temps réel de l'analyse en cours.

#### Fonctions principales :

- Analyse de combustion en mode manuel ou automatique.
- Livré avec les paramètres pour les types de combustibles les plus courants (comme le gaz naturel, le GPL, le diesel et le fioul).
- Possibilité d'ajouter en mémoire les paramètres de supplémentaires autres combustibles dont la composition chimique est connue.
- Surveillance des polluants (émissions).
- Mémoire capable d'enregistrer jusqu'à 2.000 analyses complètes.
- Sauvegarde et moyenne des données acquises.

#### Gaz mesurables :

- O<sub>2</sub>
- CO avec compensation H<sub>2</sub>
- CO 20000 ppm
- CO 100000 ppm
- NO portée étendue
- NO<sub>2</sub> portée étendue
- SO<sub>2</sub> portée étendue
- NOX
- NH<sub>3</sub>
- H<sub>2</sub>
- H<sub>2</sub>S
- C<sub>x</sub>H<sub>y</sub> référé au méthane
- CO<sub>2</sub> NDIR
- CH<sub>4</sub> NDIR

#### Mesures :

- CO ambiant (avec la cellule interne)
- Mesure simultanée pression, O<sub>2</sub> et polluants

- Tirage de la cheminée
- L'opacité (avec l'utilisation de la pompe manuelle externe)
- Pression dans les tuyauteries, pression dans la chambre de combustion et contrôle des pressostats, utilisant une plage de mesure allant jusqu'à 200hPa.
- Mesure de l'air comburant.
- Températures auxiliaires.
- Vitesse de l'air ou des fumées à la sortie de la cheminée avec l'utilisation du tube Pitot.
- Test d'étanchéité

**Entretien :**

- Seul le capteur de O<sub>2</sub> peut être remplacé par l'utilisateur. Pour ajouter ou remplacer un capteur différent, envoyer l'instrument dans un centre de service autorisé.
- L'instrument nécessite un étalonnage annuel, à effectuer dans n'importe quel centre de service autorisé.

**Certificat d'étalonnage :**

L'instrument est accompagné d'un certificat d'étalonnage.

## 4.0 DESCRIPTION DU PRODUIT

### 4.1 Principe de fonctionnement

L'échantillon de gaz est aspiré dans la sonde d'aspiration des fumées par une pompe à membrane interne à bord de l'instrument. La sonde de mesure est équipée d'un cône coulissant permettant l'introduction de la sonde dans des trous de 11 à 16 mm de diamètre, et d'en régler la profondeur d'immersion : le point de prélèvement des fumées doit correspondre approximativement au centre de la section de la cheminée.

L'échantillon de gaz à analyser doit être porté vers les capteurs sans humidité et épuré des résidus solides de la combustion. Pour ce faire, on utilise un pot à condensat, c'est-à-dire un cylindre en plastique transparent placé à l'intérieur de l'instrument.

Il a pour effet de diminuer la vitesse de l'air afin de précipiter les particules de poussière les plus lourdes et de condenser la vapeur contenue dans les gaz de combustion. Un filtre à particules remplaçable, faiblement poreux est placé dans le pot et il va retenir les particules solides restées en suspension dans les gaz. Il est vivement conseillé de remplacer le filtre s'il est visiblement sale (voir le chapitre "Entretien").

Le gaz est donc analysé dans ses composants par les capteurs installés.

Le capteur électrochimique garantit des résultats très précis dans un laps de temps d'environ 60 minutes, durée pendant laquelle l'étalonnage de l'instrument peut être considéré très stable. Quand des mesures doivent être effectuées sur des temps prolongés, il est conseillé de faire une mise à zéro de l'instrument en faisant circuler de l'air propre pendant trois minutes à l'intérieur du circuit pneumatique.

Pendant la phase d'étalonnage du zéro, l'instrument aspire de l'air pur directement du milieu ambiant et détecte les dérives sur le zéro des capteurs (20.95% pour le capteur d'O<sub>2</sub>), les compare avec les valeurs programmées et intervient ensuite pour les compenser.

Durant la phase d'auto-zéro des capteurs de gaz, le zéro des capteurs de pression est effectué également.

L'instrument doit être calibré une fois par an dans un laboratoire autorisé à délivrer des certificats d'étalonnage.

### 4.2 Capteurs de mesure

L'instrument utilise des capteurs de gaz pré-calibrés.

Les capteurs ne nécessitent aucun entretien particulier mais ils doivent être remplacés périodiquement lorsqu'ils sont épuisés.

La mesure de l'oxygène (%O<sub>2</sub>) est effectuée par une cellule électrochimique qui se comporte comme une pile et perd sa sensibilité au cours du temps en raison du taux d'oxygène, 20,9%, normalement toujours présent dans l'air.

Les mesures des gaz toxiques (CO, SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>) sont effectuées par des capteurs électrochimiques qui ne subissent pas une détérioration naturelle parce qu'ils sont intrinsèquement exempts du processus d'oxydation.

Si les capteurs de gaz toxiques sont soumis à des concentrations supérieures à 50% de leur plage de mesure pendant plus de dix minutes continues, ils peuvent présenter une dérive de  $\pm 2\%$  et un prolongement des temps de retour au zéro.

Dans ce cas, avant d'éteindre l'analyseur, il est recommandé d'attendre que la valeur mesurée soit inférieure à 20ppm en aspirant de l'air propre. De toute façon, l'instrument prévoit un cycle de nettoyage du circuit pneumatique, dont la durée dépend du réglage effectué dans le menu Configuration.

Pour que le gaz n'atteigne pas une pression susceptible d'endommager ou de détruire les capteurs, la pompe d'aspiration est réglée en continu et assure le flux approprié aux capteurs. La plus haute pression autorisée est de  $\pm 100$  hPa.

Équipé d'une électrovanne pour la fonction auto-zéro automatique, l'instrument effectue un cycle de nettoyage programmé et s'éteint quand les capteurs sont revenus à une valeur proche de zéro.



#### ATTENTION !

**Certains capteurs (par exemple NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>,...) sont sensibles à d'autres gaz dits interférents. En phase d'analyse, l'influence des gaz interférents est compensée seulement si les capteurs correspondants à ceux-ci ont été installés sur l'instrument.**

### 4.3 Dilution du CO (si la configuration le prévoit)

L'une des caractéristiques du capteur électrochimique pour la mesure du CO est la nécessité d'exiger un temps d'auto-étalonnage très long au cas où il serait en contact avec une forte concentration de gaz (supérieure à la pleine échelle) pendant un temps long.

L'analyseur de combustion possède aussi la fonction de dilution du CO pour le capteur monté en position 1. Le capteur de CO est protégé par un système automatique de dilution qui permet d'élargir la plage de mesure du capteur sans surcharger le capteur.

Ce système de dilution permet d'avoir le capteur de CO efficace à tout moment et prêt à fonctionner correctement, même en cas de concentration très élevée de CO.

Le système de dilution permet également d'étendre la portée de mesure du capteur CO comme suit :

- jusqu'à 100.000 ppm pour un capteur CO à 8000 ppm à grande échelle
- jusqu'à 250.000 ppm pour un capteur CO à 20.000 ppm à grande échelle

De cette façon, en plus d'augmenter la durée du capteur, il est également possible de continuer l'échantillonnage, sans interrompre le travail.

---

#### **4.4 Auto-zéro**

L'instrument est doté d'une électrovanne pour effectuer la remise à zéro automatique même quand la sonde de prélèvement des fumées est introduite dans la cheminée. L'auto-zéro est effectué en utilisant l'air ambiant dans lequel l'instrument est placé ; il est donc important que cette phase soit effectuée avec de l'air propre.

Pendant l'auto-zéro le capteur de pression est aussi remis à zéro.

---

#### **4.5 Types de combustibles**

L'analyseur est fourni avec 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 un maximum de 16 combustibles en plus de ceux déjà prédéfinis.

Pour de plus amples détails, voir l'Appendice C.

---

#### **4.6 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.

---

#### **4.7 Capteurs de mesure**

L'instrument est équipé d'un capteur de pression interne piézorésistif, compensé en température, différentiel et utilisable pour la mesure du tirage (dépression) de la cheminée, pour la mesure de la pression différentielle et éventuellement pour d'autres mesures (pression du gaz dans le réseau, perte de pression, etc.).

Les éventuelles dérives du capteur sont annulées grâce au système d'auto-zéro.

---

#### **4.8 Imprimante**

Si la configuration le prévoit, l'instrument possède un module imprimante fixé sur l'instrument de façon permanente qui donne à l'utilisateur la possibilité d'imprimer les résultats des mesures effectuées sur un rapport en certifiant l'exécution.

Si l'instrument ne prévoit pas le module imprimante, il est toujours possible de l'installer ultérieurement en envoyant l'instrument dans un centre de service Seitron.

Sinon, on peut aussi associer à l'instrument une imprimante Bluetooth® à distance.

Dans les deux cas, le paramètre approprié visible sur la page d'accueil de l'instrument permet de sélectionner l'imprimante à utiliser (interne ou externe) et de configurer les différents réglages d'impression.

---

#### **4.9 Mesure simultanée des pressions, O<sub>2</sub>, polluants et calcul du rendement**

Afin d'optimiser les paramètres de combustion de la chaudière, l'instrument permet de mesurer en simultané la pression d'entrée ou de sortie de la vanne gaz, le niveau d'O<sub>2</sub>, les niveaux des polluants (CO) et tous les paramètres calculés nécessaires pour obtenir une valeur exacte du rendement.

---

#### **4.10 Mesure de l'indice de noircissement**

Il est possible d'introduire dans l'analyseur les valeurs de l'indice de noircissement 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 qui peut être demandée comme accessoire.

---

#### **4.11 Mesure du CO ambiant**

Sonde pour surveiller la concentration de CO et vérifier les conditions de sécurité dans la chaufferie.

---

#### **4.12 Test pour vérifier l'étanchéité**

On peut vérifier l'étanchéité d'une installation.

---

#### **4.13 Raccorder le chargeur de batteries**

Un chargeur de batterie alimenté sur secteur avec sortie 5V, 2A est fourni avec l'instrument pour recharger les batteries internes.

Au paragraphe 5.1 on peut voir la prise pour la connexion du chargeur de batteries à l'instrument.

Quand la recharge commence, la LED présente sur la face avant devient rouge et quand la recharge est complétée, celle-ci prend une couleur verte fixe.

---

#### **4.14 Attestation d'étalonnage**

L'instrument est fourni avec une attestation d'étalonnage.

---

#### **4.15 Compatibilité EMC**

L'analyseur a été projeté en accord à la directive 2014/30/CE sur la compatibilité électromagnétique. Voir la déclaration de conformité Seitron fournie avec l'instrument.

---

#### **4.16 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 "Seitron Smart Analysis", qui peut être téléchargé du site web [www.seitron.com](http://www.seitron.com).

---

#### **4.17 Connexion Bluetooth®**

L'analyseur Novo 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.5.0 ou supérieur et après avoir installé l'APP spécifique "Seitron Smart Analysis" 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 "Seitron Smart Analysis" qui peut être téléchargé du site web [www.seitron.com](http://www.seitron.com).

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

---

#### **4.18 Logiciels et applications disponibles**

- Seitron Smart Analysis

Logiciel pour PC, pour système d'exploitation Microsoft Windows 7 ou supérieur, à télécharger du site web [www.seitron.com](http://www.seitron.com)

Logiciel pour appareils ayant un système d'exploitation Google Android v.5.0 et suivants

Logiciel pour appareils ayant un système d'exploitation Apple iOS v.12.2 et suivants

Fonctionnalités :

- 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 élimination des analyses en mémoire.

L'APPLI permet également de numériser le code QR généré par l'instrument afin de télécharger les données de l'analyse et/ou les mesures effectuées.



## 5.0 DESCRIPTION MÉCANIQUE

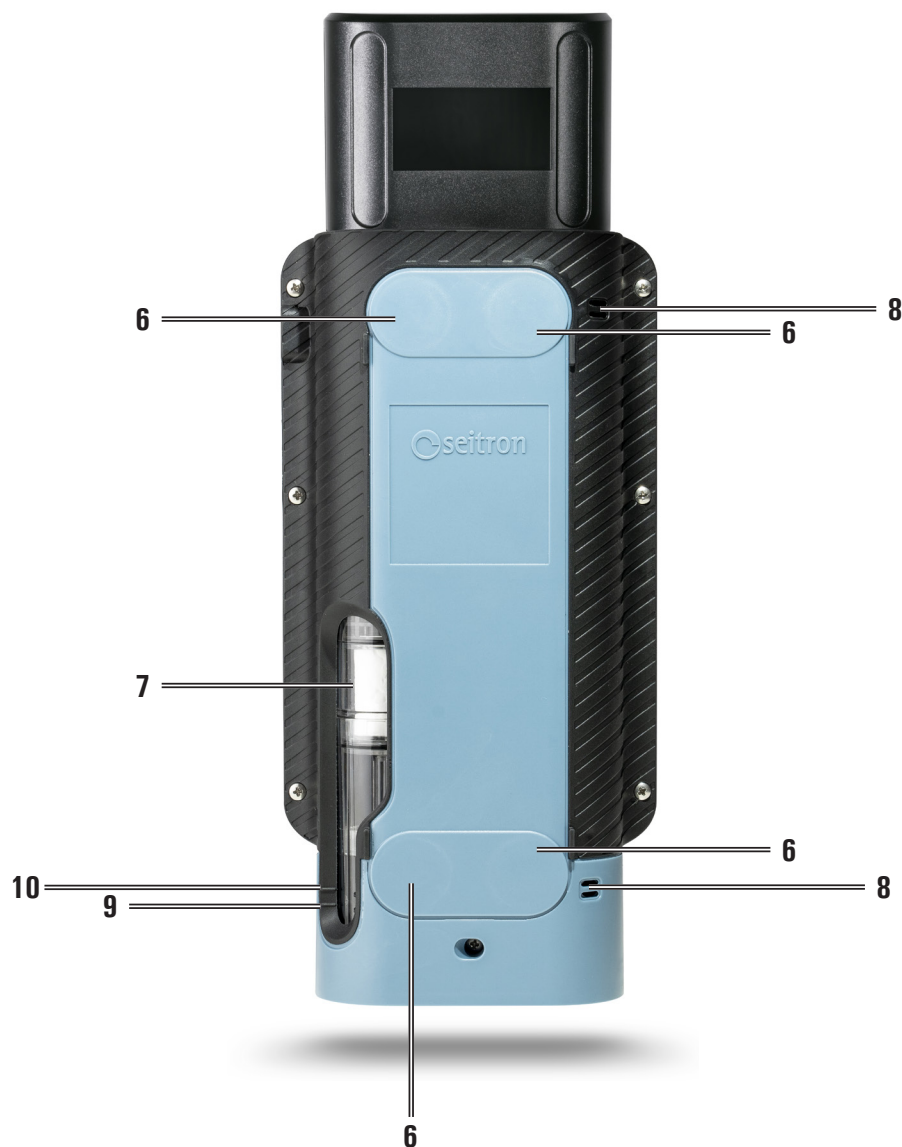
### 5.1 Vue frontale



1*	Module imprimante	4	Touche On/Off
1a*	Couvercle d'accès au compartiment papier de l'imprimante	5	Fixations
2	Interface USB type C, pour la connexion de l'instrument à un PC ou bien au chargeur de batteries.		
3	Interface utilisateur		

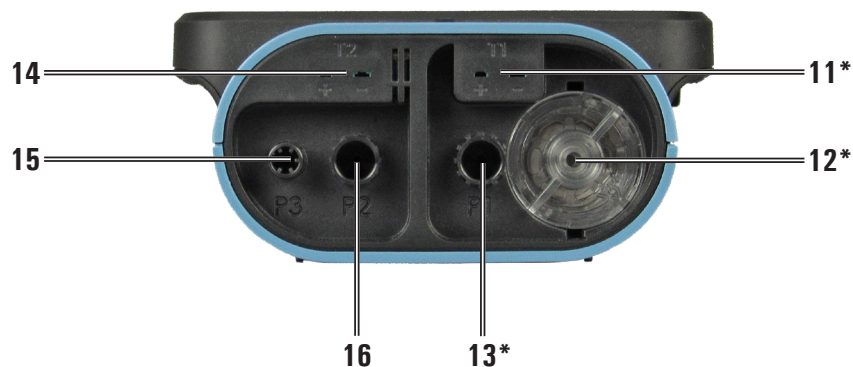
\* Présents seulement si la version de l'instrument prévoit le module imprimante intégré.

## 5.2 Vue arrière



6	Aimants	9	Encoche inférieure niveau de condensation
7	Groupe anti-condensat / filtrage fumées	10	Encoche supérieure niveau de condensation
8	Sortie gaz		

## 5.3 Fixations



<b>11*</b>	<b>(T1) Connecteur femelle Tc-K.</b> <b>Entrée pour le raccord de la fiche mâle Tc-K de la sonde prélèvement fumées.</b>	<b>14</b>	<b>(T2) Connecteur femelle Tc-K.</b> <b>Entrée pour le raccord de la fiche mâle Tc-K de la sonde air comburant.</b>
<b>12*</b>	<b>Connecteur pneumatique femelle ø int. 8mm.</b> <b>Entrée pneumatique Groupe anti-condensat / filtrage fumées.</b>	<b>15</b>	<b>Connectieru pneumatique mâle ø 8mm.</b> <b>Entrée pneumatique pour la mesure de la pression de la vanne gaz et pour le test d'étanchéité.</b>
<b>13*</b>	<b>(P1) Connecteur pneumatique femelle ø int. 8mm.</b> <b>Entrée positive du capteur de pression, à utiliser pour les mesures de pression, de pression différentielle (avec P2) et de tirage.</b>	<b>16</b>	<b>(P2) Connecteur pneumatique femelle ø int. 8mm.</b> <b>Entrée négative du capteur de pression à utiliser pour la mesure de pression différentielle avec P1.</b>

\* Entre ces entrées et la sonde de prélèvement des fumées on peut raccorder jusque 3 rallonges d'une longueur de 3 mètres chacune. L'allongement de la tuyauterie augmente le temps de réponse d'environ 5 secondes par mètre de rallonge et, par conséquence, la pompe diminue sa prévalence de 10mbar pour chaque rallonge de 3m.

## 6.0 MISE EN FONCTION

### 6.1 Opérations préalables

Ôter l'analyseur de l'emballage utilisé pour l'expédition et procéder à une première vérification de celui-ci : la correspondance du contenu avec la commande. Si vous remarquez des signes d'anomalies ou d'endommagements, signalez les faits au plus vite à SEITRON ou à son agent représentant et conservez l'emballage d'origine.

Les données de la plaque d'identification de l'instrument indiquent le numéro de série et le modèle de l'instrument.

**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 Seitron.

Avant la première utilisation de l'instrument, il est conseillé d'effectuer un cycle de chargement des batteries complet.

### 6.2 Alimentation de l'instrument

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

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 (ex. en saison chaude) il est conseillé de le ranger après une recharge complète, et, de toute façon, d'effectuer une recharge au minimum une fois tous les 3 mois**

#### 6.2.1 Niveau de charge de la batterie interne





L'écran affiche toujours l'état de charge de la batterie interne via le symbole en haut à droite sur l'écran, indiquant le pourcentage de charge restant.



#### ATTENTION!

**L'INSTRUMENT EST EXPÉDIÉ AVEC UNE BATTERIE DONT LA CHARGE N'EXCÈDE PAS 30% DE LA VALEUR NOMINALE SELON LES NORMES ACTUELLES SUR LE TRANSPORT AÉRIEN. AVANT L'UTILISATION EFFECTUER UNE RECHARGE COMPLÈTE DE LA DURÉE DE 6 HEURES. LA CHARGE DE LA BATTERIE DEVRAIT S'EFFECTUER DANS UNE TEMPÉRATURE COMPRISE ENTRE 10°C ET 30°C.**

Porter une attention particulière aux symboles suivants :

SYMBOLE	ÉTAT DE LA BATTERIE
 Clignotement bref (1sec.)	20% de charge résiduelle - Autonomie 2 heures.
 Clignotement rapide	5% de charge résiduelle - Autonomie 1 heure. Recharger la batterie.
	Batterie en charge.
	Batterie non connectée ou bien endommagée.

L'instrument peut être laissé en stock pendant une période en fonction du niveau de charge de la batterie. cidessous un tableau qui spécifie cette heure en fonction du niveau de charge.

NIVEAU DE BATTERIE	STOCK TIME
100%	120 journées
75%	80 journées
50%	45 journées
25%	30 journées

## 6.2.2 Utilisation avec l'alimentation extérieure

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



### ATTENTION!

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

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

**FRÉQUENCE D'ENTRÉE : 50/60Hz**

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

**CONNECTEUR BASSE TENSION: PORT USB TYPE A + CÂBLE DE CONNEXION AVEC FICHE TYPE C.**

## 6.3 Mise en fonction - Arrêt

ÉTAT INSTRUMENT	ACTION	FONCTION
OFF (éteint)	Appuyez longtemps (> 3sec.) sur la touche indiquée par la flèche.	L'instrument s'allume* et démarre l'auto-zéro automatique
ON (en fonction)	Appuyez longuement (> 3sec.) sur la touche indiquée par la flèche.	L'instrument s'éteint après avoir terminé le cycle de nettoyage dont la durée est réglée.



4 - Mise en fonction - Arrêt

\*: lors de la première mise en marche, l'instrument aidera l'utilisateur étape par étape pour la configuration des données suivantes :

- Langue
- Pays
- Format heure
- Réglage de l'heure actuelle
- Format date
- Réglage de la date actuelle

En phase de mise en fonction, l'instrument démarre la pompe de dilution et active l'électrovanne pour l'auto-zéro automatique.

À la fin du cycle de remise à zéro, l'instrument éteint la pompe de dilution, désactive l'électrovanne de remise à zéro automatique et démarre la pompe d'aspiration des fumées.

La durée de la remise à zéro est modifiable par l'utilisateur entre un minimum de 30 sec. et un maximum de 600 sec. avec une résolution de 1 seconde (60 secondes par défaut).

Pendant la phase de démarrage, l'instrument relève les valeurs :

- des capteurs de gaz
- de la température ambiante T2
- de la température des fumées T1

En phase d'arrêt, l'instrument démarre le cycle de nettoyage du circuit pneumatique (il éteint la pompe d'aspiration des fumées et active l'électrovanne de remise à zéro automatique et la pompe de dilution CO) ; l'écran affiche un compte à rebours au terme duquel l'instrument s'éteint s'il trouve les valeurs de courant des capteurs en-dessous du seuil d'acceptabilité pour la valeur zéro.

Le cycle de nettoyage réglable avec le paramètre de "Configuration" se trouvant sur la page d'accueil de l'instrument.

### 6.3.1 Page d'accueil de l'instrument

Quand la phase de mise en fonction de l'instrument est terminée, l'écran affiche la page d'accueil.



1	<p>Effectue l'analyse de combustion complète.</p> <p>Mais accède aussi au menu de configuration de l'analyse : l'utilisateur peut configurer différents paramètres de référence de l'instrument pour effectuer l'analyse de combustion.</p> <p><b>POUR TOUS LES DÉTAILS, VOIR LE CHAPITRE 8.0.</b></p>
2	<p>Accède au menu de l'opérateur.</p> <p>On peut sélectionner le nom de l'opérateur qui effectuera l'analyse, celui-ci sera imprimé sur le rapport d'analyse.</p> <p><b>POUR TOUS LES DÉTAILS, VOIR LE CHAPITRE 9.0.</b></p>
3	<p>Accède au menu Mesures.</p> <p>L'utilisateur accède à toutes les mesures accessoires que l'instrument peut effectuer</p> <p><b>POUR TOUS LES DÉTAILS, VOIR LE CHAPITRE 10.0.</b></p>
4	<p>Accède au menu de configuration ; l'utilisateur peut configurer différents paramètres de référence de l'instrument.</p> <p><b>POUR TOUS LES DÉTAILS, VOIR LE CHAPITRE 11.0.</b></p>
5	<p>Accède au menu Impression</p> <p><b>POUR TOUS LES DÉTAILS, VOIR LE CHAPITRE 12.0.</b></p>
6	<p>Accède au menu Archives.</p> <p>L'utilisateur affiche les mesures effectuées et sauvegardées en mémoire.</p> <p><b>POUR TOUS LES DÉTAILS, VOIR LE CHAPITRE 13.0.</b></p>

## 6.4 Recommandations

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



### ATTENTION!

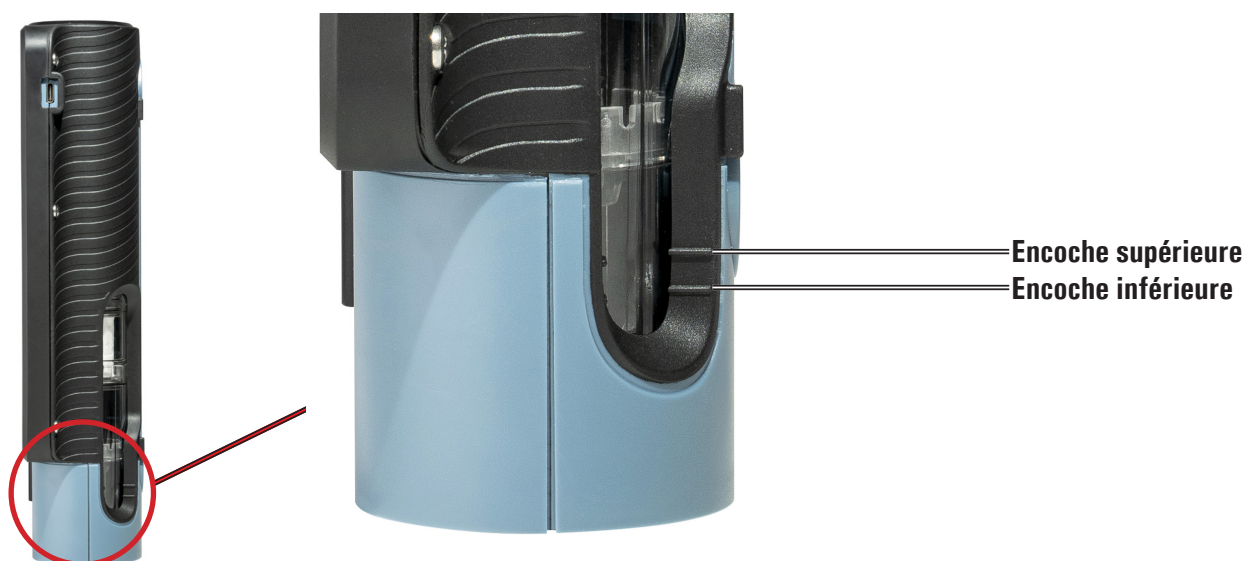
**AU CAS OÙ L'INSTRUMENT EST RESTÉ À TRÈS BASSE TEMPÉRATURE (EN DESSOUS DES LIMITES D'EXPLOITATION), IL EST SUGGÉRÉ D'ATTENDRE UN BREF MOMENT, 1 HEURE AVANT SON ALLUMAGE, POUR FAVORISER L'ÉQUILIBRE THERMIQUE DU SYSTÈME ET POUR ÉVITER LA FORMATION DE CONDENSATION DANS LE CIRCUIT PNEUMATIQUE.**

- 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. Cette procédure est effectuée automatiquement par l'instrument lors de l'arrêt si le paramètre "Intervalle de nettoyage" est correctement configuré.
- Après chaque utilisation, avant de ranger l'instrument, contrôler le niveau de la condensation présente dans le groupe à condensat / filtrage des fumées et, si nécessaire, vider le récipient. Vérifier aussi que le filtre présent n'est pas particulièrement sale ou imprégné d'humidité ; si c'est le cas, remplacez-le avec un nouveau.



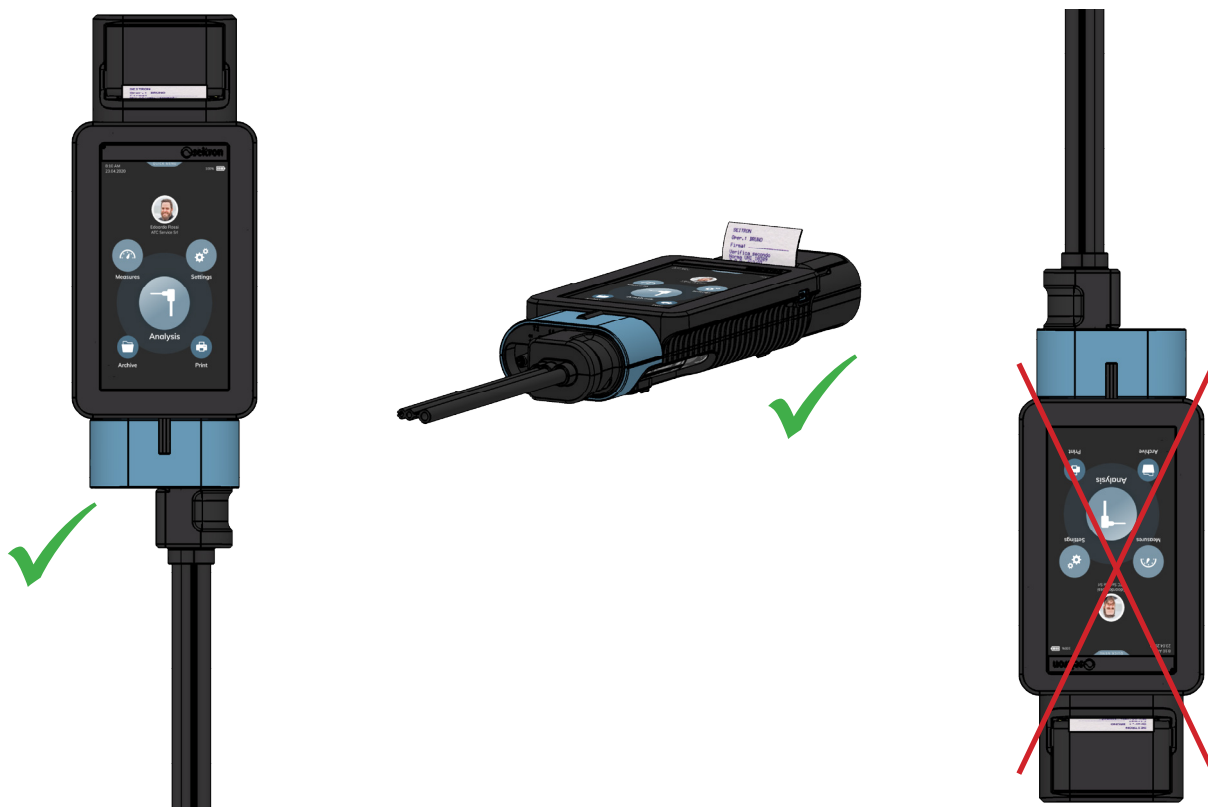
### ATTENTION!

**NE PAS EFFECTUER DE MESURES EN ABSENCE DE FILTRE OU AVEC UN FILTRE SALE POUR NE PAS RISQUER D'ENDOMMAGER IRRÉVERSIBLEMENT LES CAPTEURS.**  
**NE PAS UTILISER L'INSTRUMENT AVEC DES FILTRES SALES OU IMPRÉGNÉS D'HUMIDITÉ ET AVEC UN NIVEAU DE CONDENSATION COMPRIS ENTRE LES DEUX ENCOCHES (VOIR FIGURE CI-DESSOUS).**



- 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.

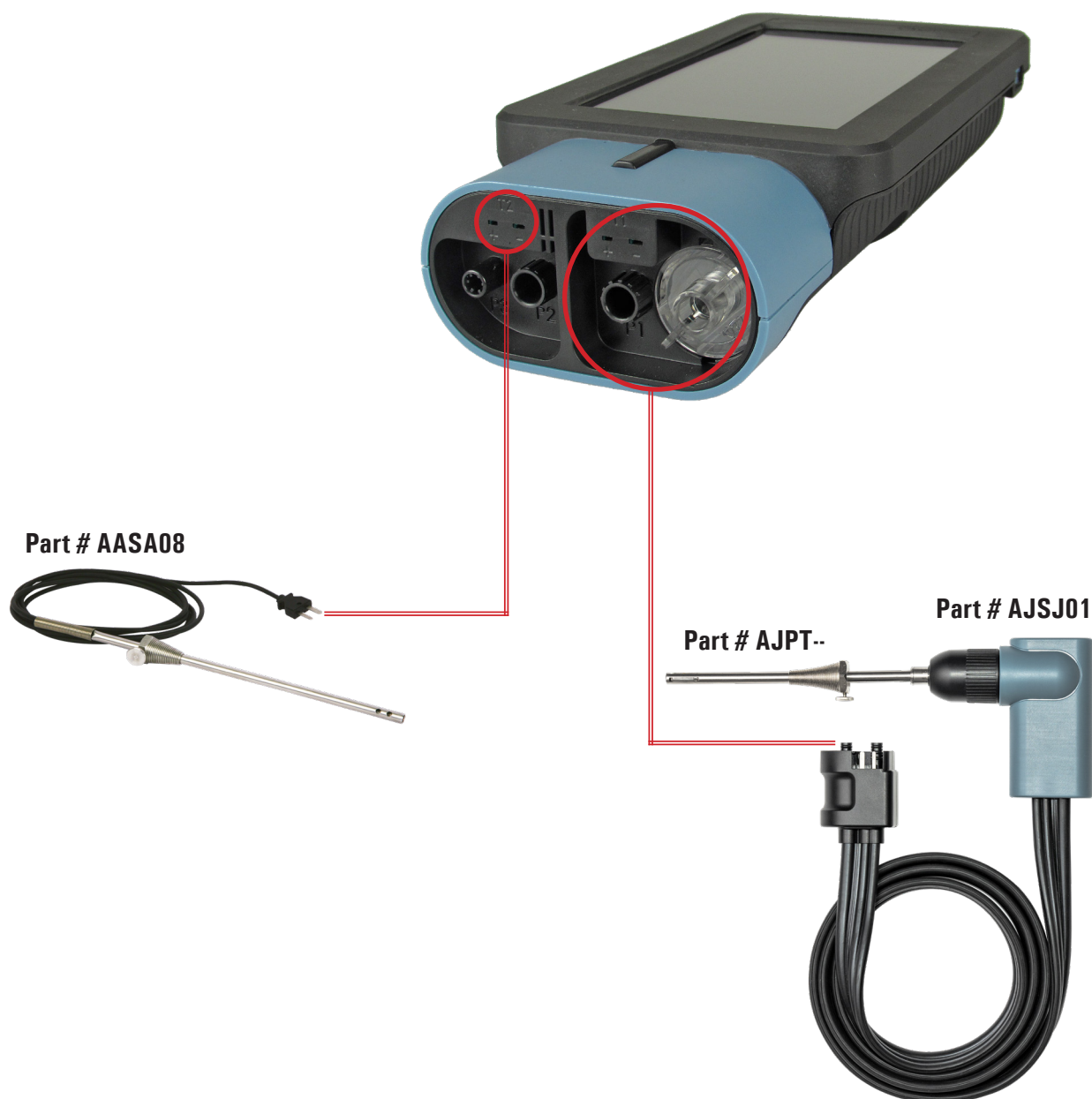
## 6.4.1 Positionnement de l'instrument pendant le fonctionnement



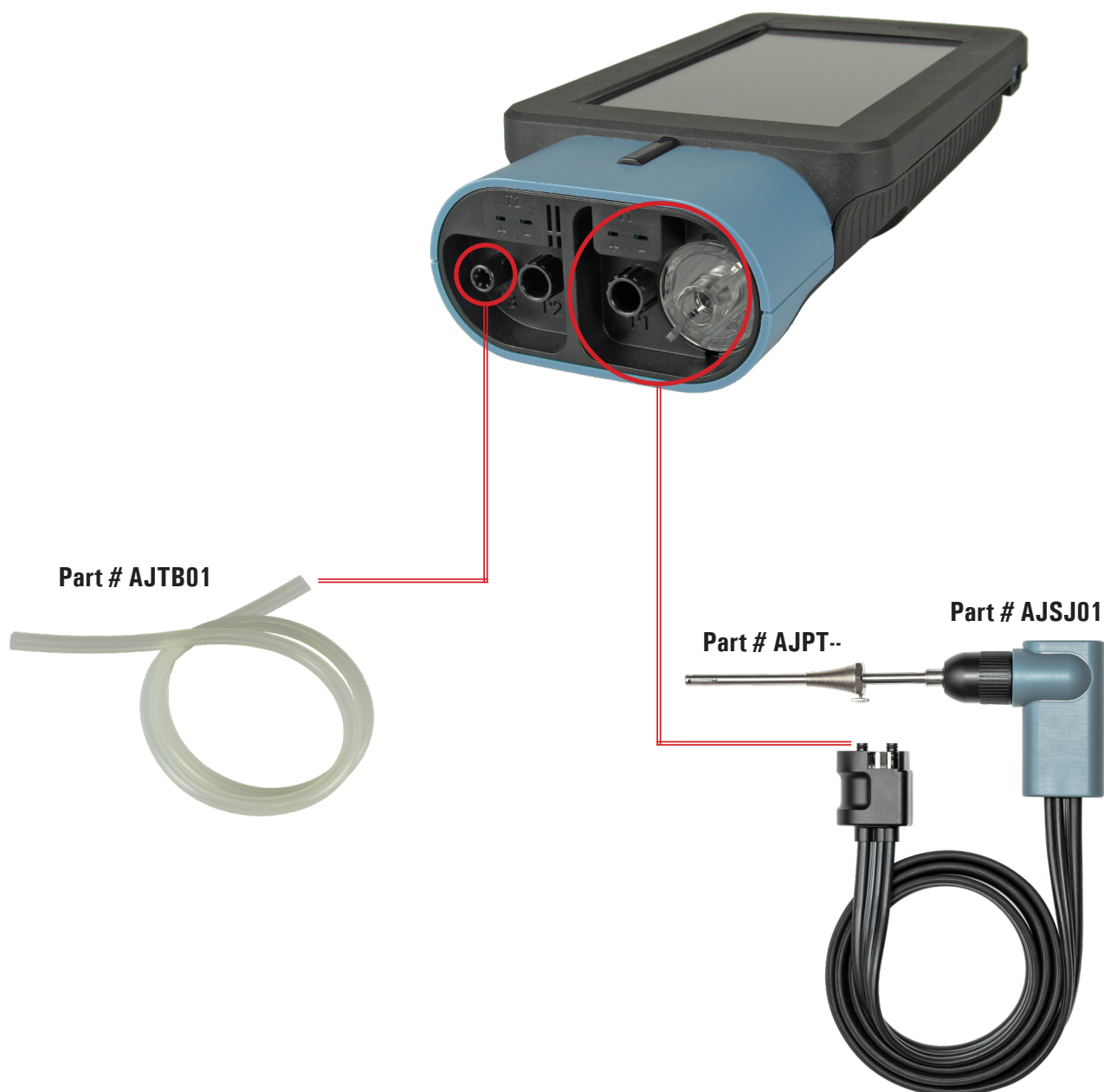


## 7.0 SCHÉMA DE CONNEXION

### 7.1 Raccordement de la sonde de prélèvement des fumées et de la sonde de température de l'air comburant



## 7.2 Raccordement de la sonde pour la mesure simultanée des pressions, O<sub>2</sub>, des polluants et le calcul du rendement



### 7.3 Connexion du tube de Pitot

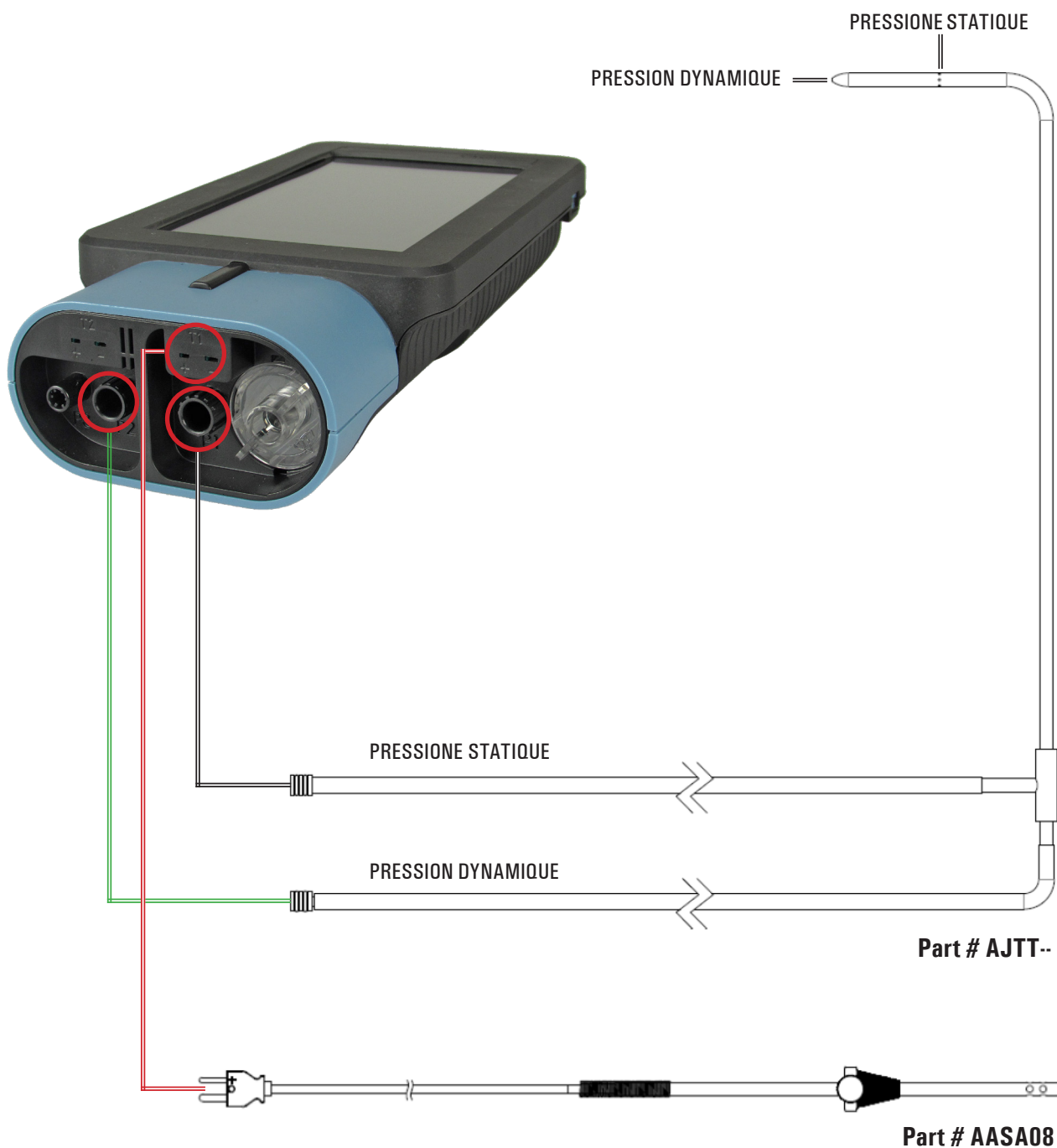
- Connectez le tube de Pitot (accessoire) aux deux entrées P1 et P2 généralement utilisées pour la mesure de la pression différentielle.
- Connectez la sonde d'air de combustion à l'entrée T1 de l'instrument.



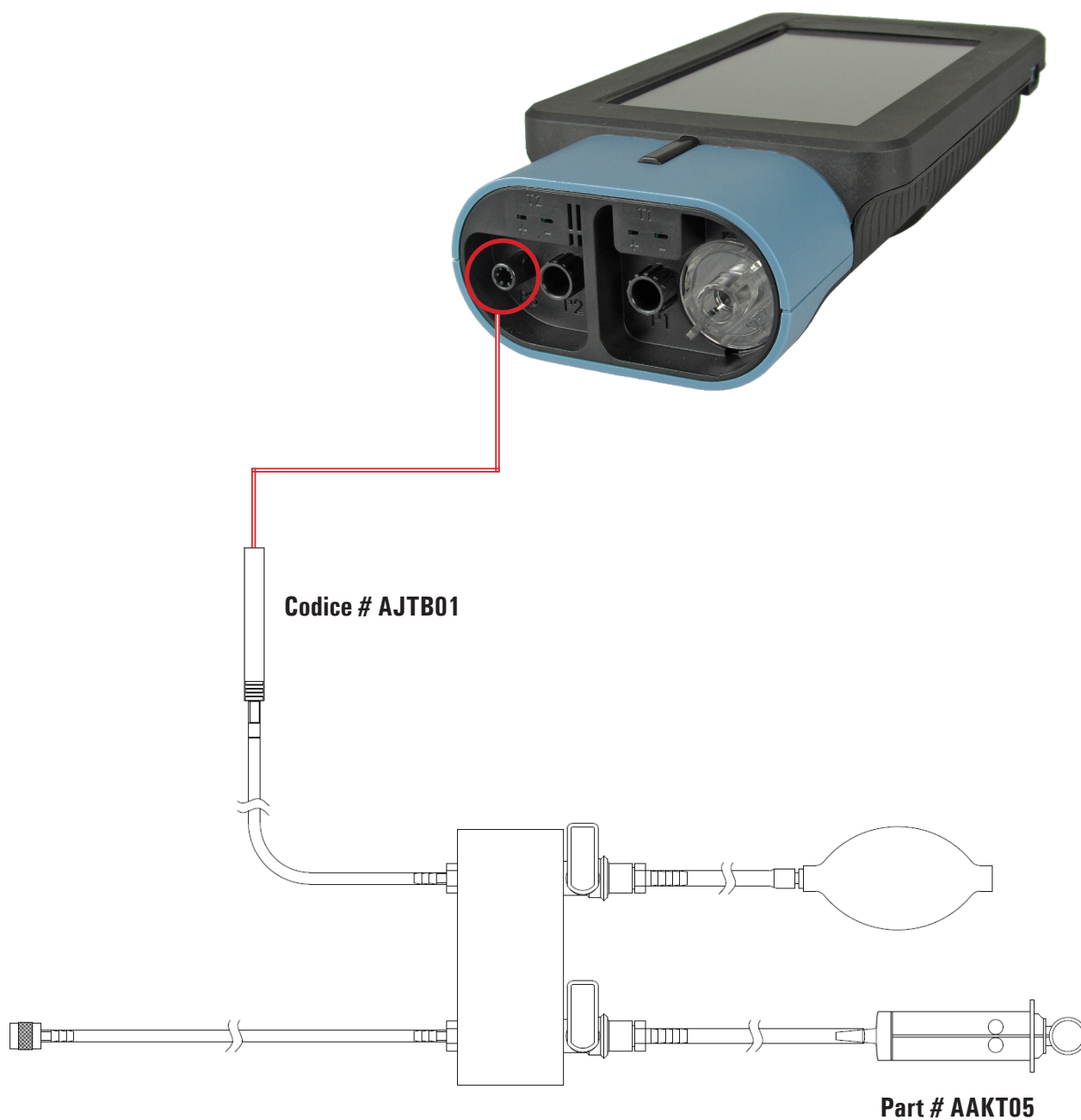
#### ATTENTION!

Dans le cas où on utilise le tube de Pitot complet de thermocouple Tc-K, connecter le connecteur à l'entrée T1 de l'instrument. Dans ce cas la sonde des fumées ne doit pas être connectée.

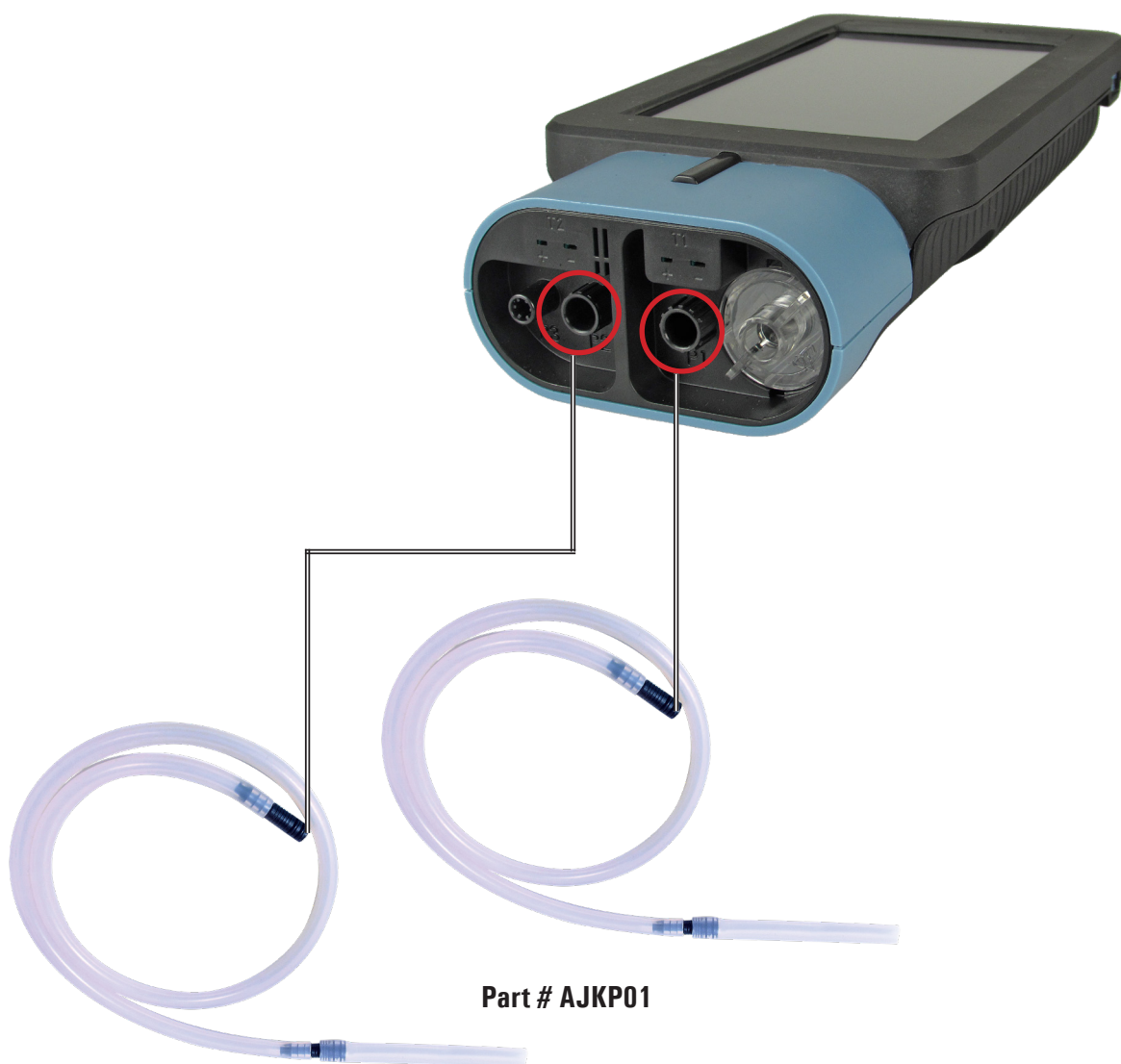
Les tuyaux relatifs aux pressions statique et dynamique peuvent être connectés indifféremment aux entrées P1 ou P2.



## 7.4 Connexion du kit pour le test d'étanchéité à l'instrument

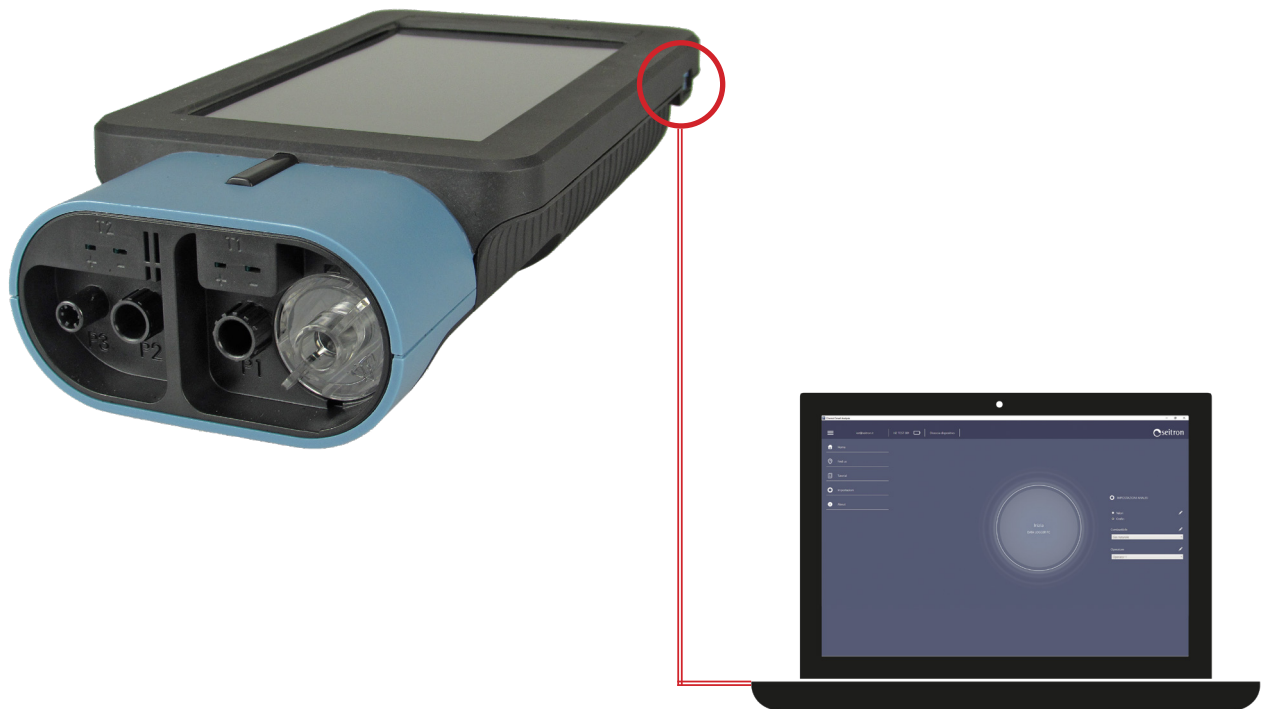


## 7.5 Connexion du kit de mesure de la pression différentielle à l'instrument





## 7.7 Connexion au PC



## 8.0 ANALYSE DE COMBUSTION

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

### 8.1 Avertissements



#### ATTENTION!

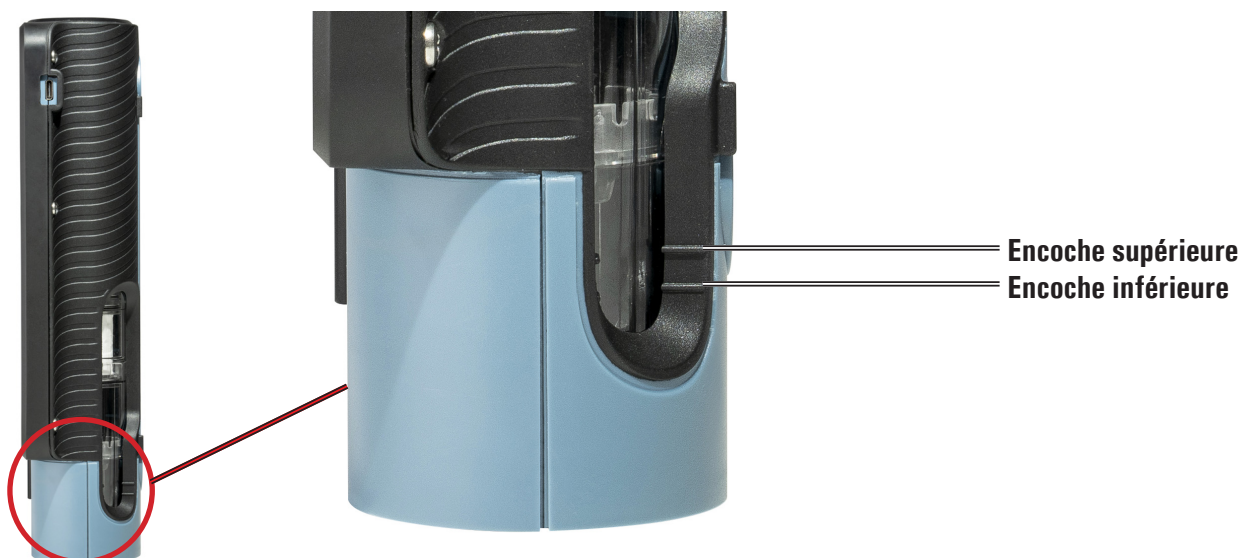
**POUR UNE ANALYSE CORRECTE IL EST NÉCESSAIRE QU'IL N'ENTRE PAS D'AIR DE L'EXTÉRIEUR VERS LE CONDUIT À CAUSE D'UNE MAUVAISE FIXATION DU CÔNE OU D'UNE PERTE DANS LA TUYAUTERIE. LE CONDUIT DES FUMÉES DOIT ÊTRE VÉRIFIÉ POUR ÉVITER LA PRÉSENCE DE PERTES OU D'OBSTRUCTION LE LONG DU PARCOURS.**

**VÉRIFIER QUE LE GROUPE ANTICONDENSAT/ FILTRAGE DES FUMÉES SOIT CORRECTEMENT MONTÉ SUR L'ANALYSEUR.**

**LES CONNECTEURS DE LA SONDE DES FUMÉES DOIVENT ÊTRE BIEN CONNECTÉS À L'INSTRUMENT. NE PAS EFFECTUER DE MESURES EN ABSENCE DE FILTRE AVEC LE FILTRE SALE POUR NE PAS RISQUER D'ENDOMMAGER IRRÉVERSIBLEMENT LES CAPTEURS.**

**NE PAS UTILISER L'INSTRUMENT AVEC DES FILTRES BOUCHÉS OU IMPRÉGNÉS D'HUMIDITÉ OU AVEC LE NIVEAU DE CONDENSATION COMPRIS ENTRE LES DEUX ENCOCHES (VOIR LA FIGURE CI-DESSOUS).**

**PRENDRE LA MESURE DU TIRAGE AVANT DE PROCÉDER AVEC L'ANALYSE DE COMBUSTION ; EN CAS CONTRAIRE LA MESURE DU TIRAGE NE SERA PAS IMPRIMÉE SUR LE MÊME RAPPORT QUE L'ANALYSE DE COMBUSTION.**



### 8.2 Démarrage et auto-zéro de l'instrument

Quand on appuie sur la touche de mise en fonction/arrêt, l'instrument démarre et affiche l'écran de présentation.

Après quelques instants, l'instrument procède automatiquement avec la phase de remise à zéro.



#### ATTENTION!

**L'INSTRUMENT EST ÉQUIPÉ D'UNE ÉLECTROVALVE POUR LA REMISE À ZÉRO AUTOMATIQUE, CE QUI PERMET DE FAIRE CETTE OPÉRATION MÊME AVEC LA SONDE DE PRÉLÈVEMENT DES FUMÉES INTRODUITE DANS LA CHEMINÉE.**

**PENDANT LA PHASE DE REMISE À ZÉRO, L'INSTRUMENT ASPIRE L'AIR PROPRE DE L'AMBIANCE OÙ IL SE TROUVE ET DÉTECTE LE ZÉRO DES CAPTEURS (O<sub>2</sub>, CO, NO, ..), DONT LES DONNÉES SONT SAUVEGARDÉES POUR ÊTRE UTILISÉES COMME RÉFÉRENCE DURANT L'ANALYSE. IL EST DONC IMPORTANT QUE CETTE PHASE AIT LIEU DANS UNE AMBIANCE AVEC DE L'AIR PROPRE.**

**LA REMISE À ZÉRO DU CAPTEUR DE PRESSION A AUSSI LIEU DURANT L'AUTO-ZÉRO.**



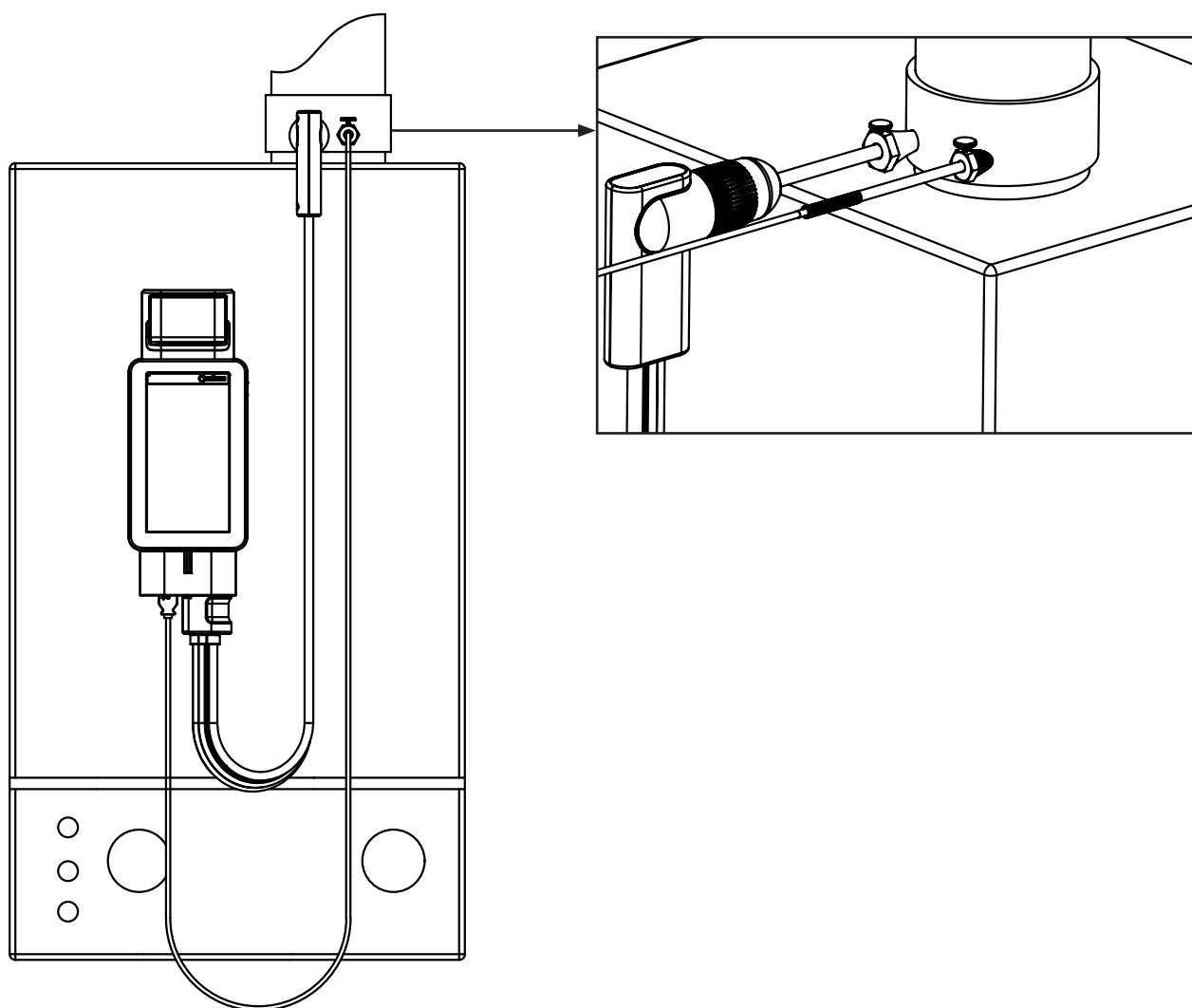
### 8.3 Introduction des sondes dans la cheminée

À la fin de l'auto-zéro, l'instrument affichera automatiquement l'écran des analyses (dans la version sans électrovanne pour l'auto-zéro automatique, l'instrument indiquera d'introduire dans la cheminée la sonde de prélèvement des fumées précédemment connectée à l'entrée appropriée de l'instrument).

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.

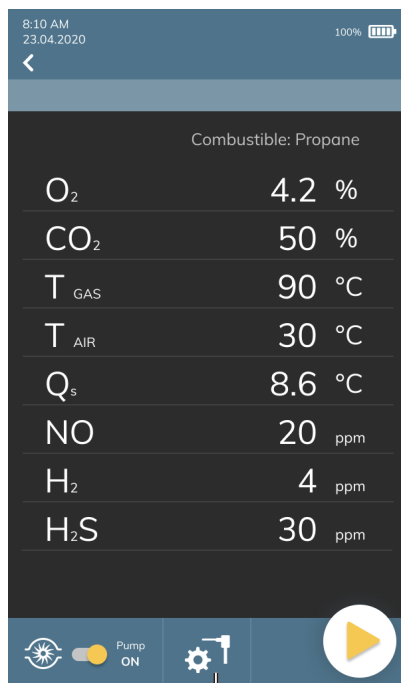
La vis d'arrêt présente sur le cône permet de fixer la sonde à la profondeur correcte pour la mesure, environ au centre du conduit d'évacuation. Pour une plus grande précision dans la mise en place, insérer graduellement la sonde dans la buse d'évacuation jusqu'à l'endroit où la température la plus élevée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



## 8.4 Configuration des principaux paramètres d'analyse

Après avoir introduit la sonde des fumées dans la cheminée et, si nécessaire, la sonde pour la mesure de la température de l'air comburant dans le collecteur de prélèvement prévu, on procède, si ce n'est pas déjà fait, à la configuration du mode d'analyse en introduisant les données demandées :



### AVERTISSEMENT!

Dans le cas où des capteurs sont installés sur l'instrument et détectent le même gaz mais avec une gamme de mesure différente, à côté du nom du gaz détecté il y aura aussi une lettre indiquant la plage de mesure :

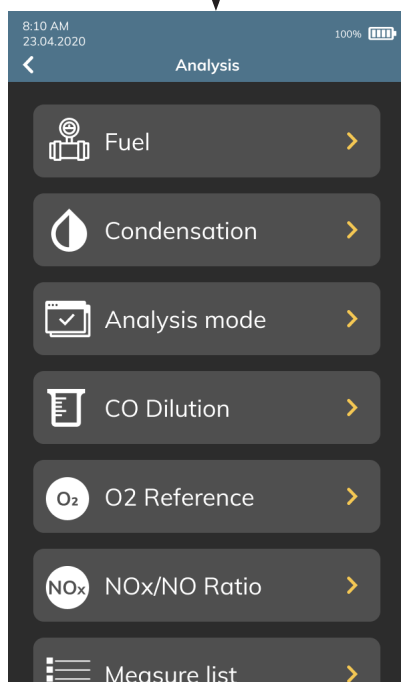
H: High Range

M: Medium Range

L: Low Range

par exemple CO+H<sub>2</sub> H


En outre, si 2 capteurs ou plus du même type sont installés sur l'instrument, l'écran d'analyse spécifiera les positions où ils se trouvent, comme CO+H<sub>2</sub> S1, CO+H<sub>2</sub> S2 et ainsi de suite.



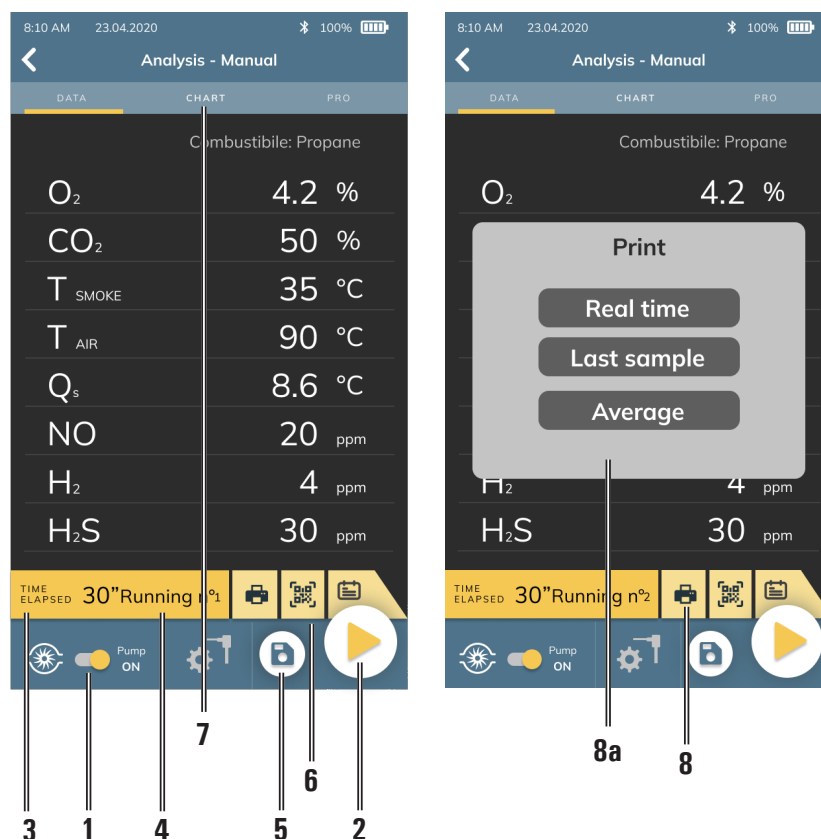
### 8.4.1 Paramètres d'analyse

Avec ce menu, l'utilisateur peut configurer les différents paramètres de référence à l'analyse de combustion.

PARAMÈTRE	DESCRIPTION
<b>Combustible</b>	<p>Permet le choix du combustible à utiliser 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>
<b>Condensation</b>	<p>Le rendement de la condensation est influencé par la pression atmosphérique et l'humidité de l'air comburant.</p> <p>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.</p> <p>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>
<b>Mode d'analyse</b>	<p>Ce sous-menu permet de définir la modalité d'analyse.</p> <p><b>Modalité d'analyse automatique:</b></p> <p><b>Data logger</b></p> <p>Cette modalité 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 la modalité d'impression).</p> <p>Quand l'analyse de combustion commence, l'instrument va automatiquement prendre un nombre programmé d'échantillons espacés entre eux d'une durée définie dans les réglages.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>Attention!</b>  <b>En modalité automatique les mesures d'indice de Noircissement et CO ambiant doivent être effectuées avant de commencer l'analyse de combustion.</b></p> </div> <p><b>Modalité d'analyse manuelle :</b></p> <p><b>Manuel</b></p> <p>Si on choisit le mode manuel, on effectuera l'analyse de combustion manuellement.</p> <p>À ce point, on peut commencer l'analyse manuelle en attendant initialement deux minutes pour que les valeurs affichées se stabilisent, puis on peut décider d'enregistrer ou passer directement à l'impression du rapport d'analyse qui sera rédigé conformément aux réglages précédemment définis.</p> <p>Au terme des trois analyses on peut afficher l'analyse moyenne contenant toutes les données nécessaires pour remplir le livret de l'installation ou de la centrale</p> <p>Dans les deux modes, automatique et manuel, les données affichées pour les polluants CO / NO / NOx peuvent être traduites en valeurs normalisées (en référence à la concentration d'O<sub>2</sub> précédemment déterminée).</p> <p><b>Attestation d'entretien</b></p> <p>Ce mode vous permettra d'effectuer vos mesures obligatoire dans le but d'éditer votre attestation d'entretien soit via tablette (sous Android), soit sur PC.</p> <p>Vous pourrez donc effectuer votre mesure de CO ambiant, tirage et le contrôle de combustion, l'analyseur sauvegardera toutes vos données, ensuite vous pourrez envoyer ces information directement via Bluetooth sur votre tablette, smartphone ou PC.</p>

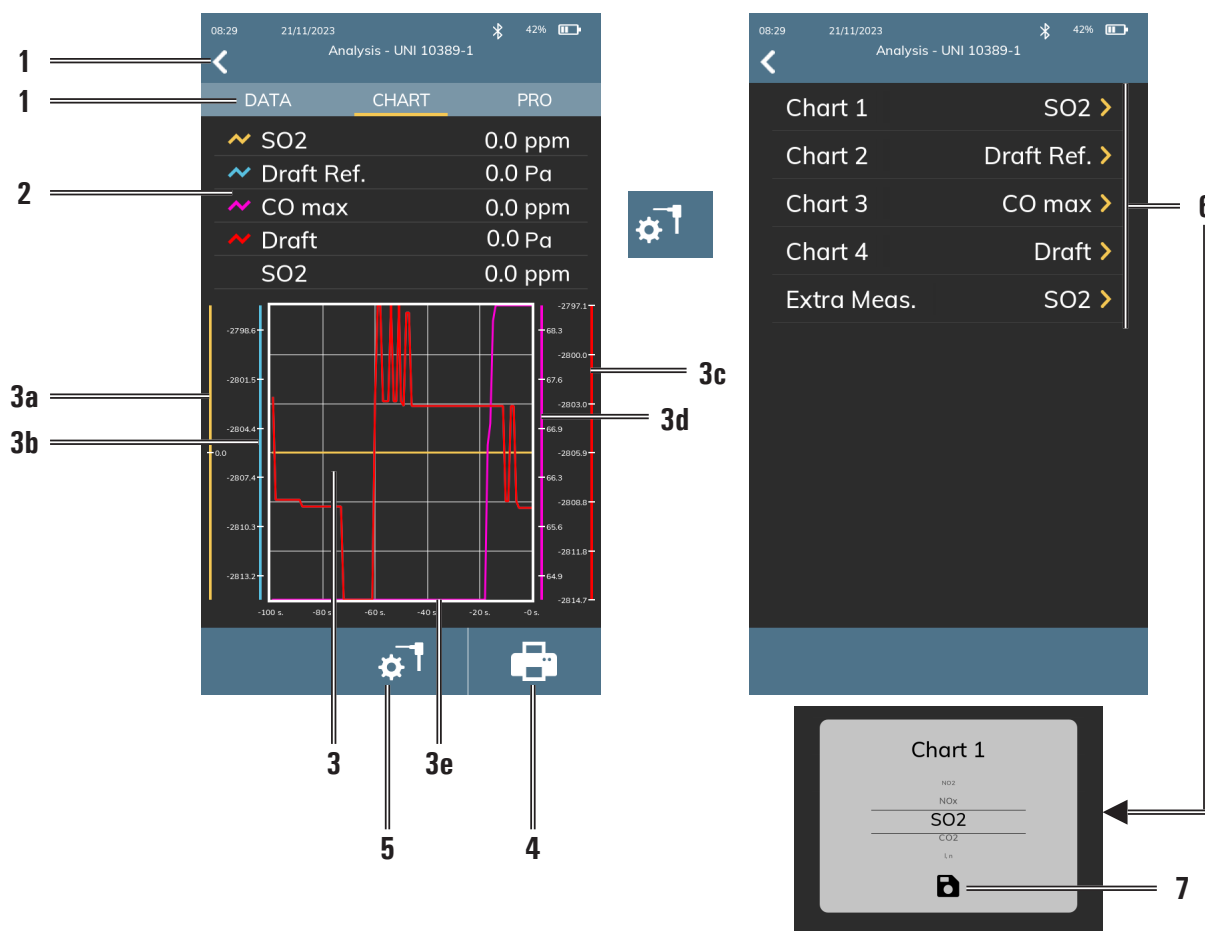
<p><b>Dilution CO</b></p>	<p>Le capteur de CO est protégé par une pompe qui, si nécessaire, injecte de l'air propre pour diminuer la concentration de gaz présent sur le capteur. La fonction peut être activée dans le cas où on dépasse un seuil programmable ou bien indépendamment de la concentration lue par l'instrument si on est conscient de travailler avec des niveaux élevés de monoxyde de carbone.</p> <div data-bbox="730 421 1509 638">  <p><b>ATTENTION!</b>  <b>LA DILUTION JOUE UNIQUEMENT UN RÔLE DE PROTECTION PARCE QU'ELLE DÉGRADE FORTEMENT LA PRÉCISION ET RÉOLUTION DE LA MESURE.</b></p> </div>
<p><b>Référence O<sub>2</sub></b></p>	<p>Dans cette modalité on a la possibilité 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><b>Rapport NO/NO<sub>x</sub></b></p>	<p>NO<sub>x</sub>/NO: ensemble des oxydes d'azote présents dans les émissions des cheminées (Oxyde d'azote = NO, Dioxyde d'azote = NO<sub>2</sub>); oxydes d'azote totaux = NO<sub>x</sub> (NO + NO<sub>2</sub>).</p> <p>Dans les processus de combustion on constate que le pourcentage de NO<sub>2</sub> présent dans les fumées ne diffère jamais de valeurs très basses (3%), ceci permet d'obtenir l'évaluation de NO<sub>x</sub> par un simple calcul sans devoir utiliser une mesure directe qui demanderait la présence d'un capteur de NO<sub>2</sub>.</p> <p>La valeur du pourcentage de NO<sub>2</sub> présent dans les fumées peut être de toute façon fixée à une valeur différente de 3% (valeur fixée par défaut).</p>
<p><b>Liste mesures</b></p>	<p>Dans ce sous-menu on peut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- afficher la liste des mesures qu'effectue l'instrument</li> <li>- activer ou désactiver une mesure</li> <li>- déplacer de position une mesure sélectionnée</li> </ul>
<p><b>Air temp.</b></p>	<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>


## 8.5 Début et fin de l'analyse de combustion en mode manuel



1	Active / désactive la pompe d'aspiration des fumées. Si la pompe est désactivée, l'actualisation des mesures actuelles est interrompue.
2	La première pression sur cette touche lance l'analyse ; à cet instant, le premier échantillon est déjà saisi. À chaque nouvelle pression de cette touche, l'instrument acquiert un nouvel échantillon.
3	TIME ELAPSED (TEM. ÉCO.) : Temps écoulé depuis la dernière pression sur la touche "2".
4	Running n° : indique le numéro de la mesure qui sera acquise à la pression suivante sur la touche "2".
5	Mémoire des mesures saisies. Le premier échantillon est saisi dès la première pression sur la touche "Play".
6	Affiche sur l'écran le code QR correspondant à l'analyse effectuée.
7	Affiche l'écran graphique, où on peut lire sous forme de graphique les mesures d'O <sub>2</sub> , de CO et de CO <sub>2</sub> , la température des gaz de combustion et le rendement total par rapport au pouvoir calorifique supérieur (PCI).
8	Ouvre le menu d'impression.
8a	Vous pouvez choisir le type d'impression que vous souhaitez réaliser : <i>Real time</i> : Impression en temps réel des valeurs d'analyse affichées à l'écran à ce moment-là. <i>Last Sample</i> : Imprime les valeurs du dernier échantillon stocké par l'instrument. <i>Average</i> : imprime la moyenne des valeurs des échantillons saisis jusqu'à ce moment.

## 8.5.1 Détails de l'écran du graphique d'analyse (valable pour tous les modes d'analyse)

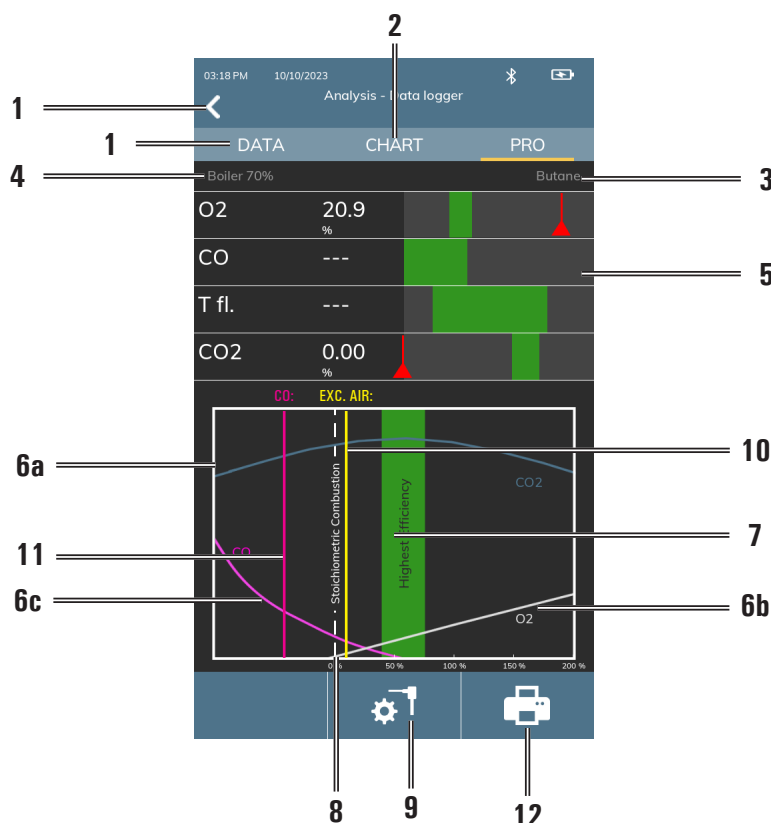


1	Affichez l'écran "DONNÉES".
2	Les mesures présentes dans le graphique peuvent être configurées par l'utilisateur dans l'écran "Paramètres", accessible en appuyant sur le bouton  (voir point 5).
3	Le graphique affiche des courbes de valeurs en temps réel.  3a. Axe JAUNE lié à la mesure définie dans le Graphique 1. 3b. Axe BLEU lié à la mesure définie dans le Graphique 2. 3c. Axe VIOLET lié à la mesure définie dans le Graphique 3. 3d. Axe ROUGE lié à la mesure définie dans le Graphique 4. 3e. Axe représentant le temps de 0 à 100 secondes.
4	Imprimez les données d'analyse en temps réel.
5	Accédez aux paramètres de l'écran "Graphique".
6	Configurez les mesures affichées dans le graphique, ainsi qu'une mesure supplémentaire dont seule la valeur sera affichée. Les graphiques sont configurés dans l'ordre suivant : Graphique 1 sur l'axe jaune, Graphique 2 sur l'axe bleu, Graphique 3 sur l'axe violet et Graphique 4 sur l'axe rouge.
7	Définissez la mesure sélectionnée pour le graphique indiqué dans la fenêtre contextuelle.

## 8.5.2 Détails de l'écran graphique Analyses PRO (valable pour tous les modes d'analyse de combustion)

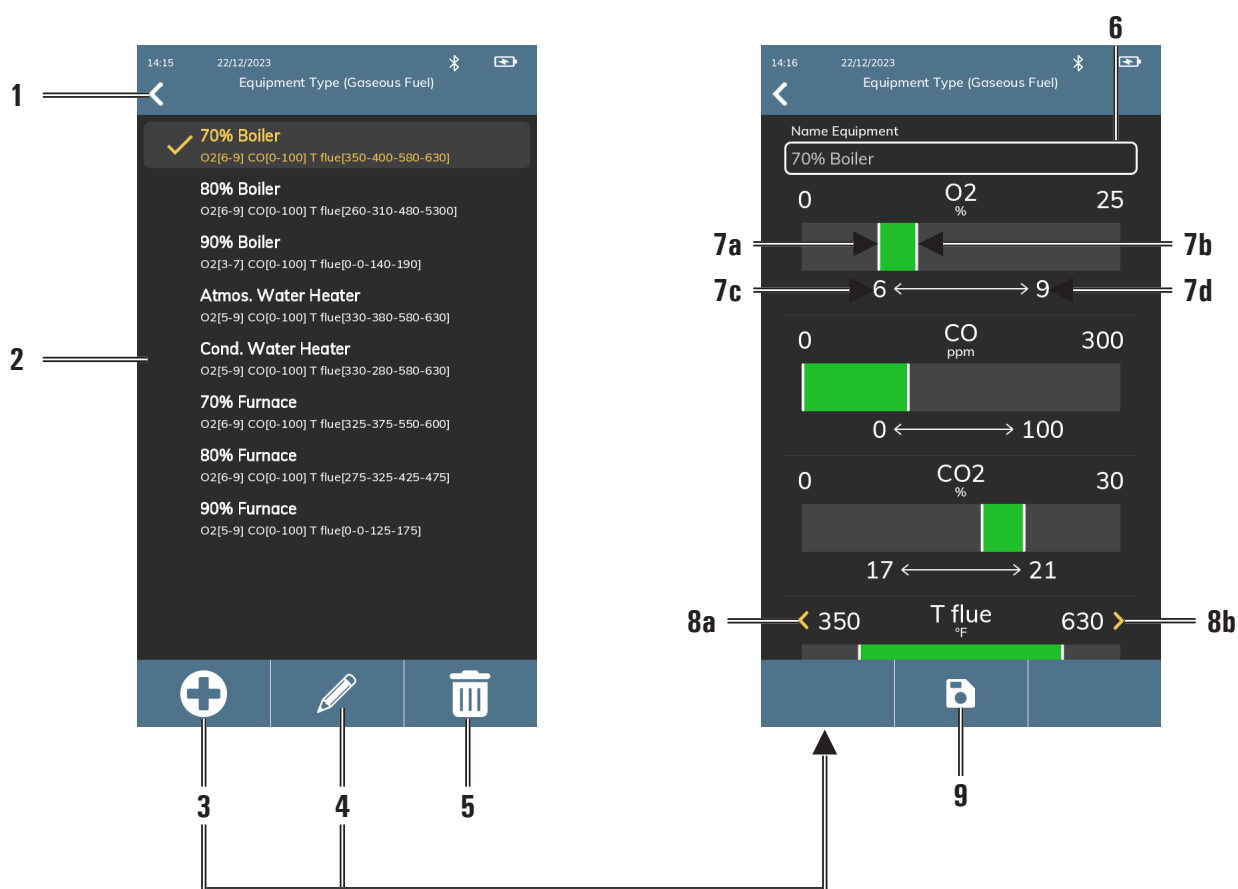
### ATTENTION !

1. L'écran graphique PRO n'est qu'un affichage *illustratif* des données de combustion. Veuillez vous référer aux spécifications du fabricant de l'appareil pour connaître les plages correctes de tous les paramètres.
2. Veuillez à sélectionner le combustible utilisé par l'appareil *avant* d'entrer dans le mode PRO.



1	Affiche l'écran "DONNÉES".
2	Affiche l'écran "GRAPHIQUE".
3	Carburant utilisé par le générateur de chaleur, précédemment sélectionné dans les "paramètres d'analyse".
4	Réglage du générateur de chaleur à l'aide du bouton (9) - Pour plus de détails, consultez la page suivante.
5	<p>Représentation graphique des valeurs en temps réel. Lorsque le curseur (10), la ligne jaune, se déplace dans la zone verte, la valeur est optimale pour une bonne combustion.</p> <p>Ainsi, l'opérateur peut surveiller visuellement les 4 valeurs simultanément.</p> <p><i>Les mesures affichées sont fixes et ne peuvent pas être modifiées par l'utilisateur.</i></p>
6	Zone graphique où les courbes idéales des valeurs de CO <sub>2</sub> (6a), O <sub>2</sub> (6b) et CO (6c) sont représentées.
7	Zone d'efficacité maximale du générateur de chaleur. Lorsque le curseur ECC. AIR (10), la ligne jaune, se déplace dans cette zone, le rapport entre le combustible et l'oxydant est optimal. Sinon, le technicien effectue les ajustements nécessaires au générateur de chaleur pour améliorer ce rapport.
8	Ligne blanche représentant une combustion idéale stœchiométrique (théorique).
9	Permet le choix du type de générateur de chaleur en cours d'utilisation.
10	Ligne jaune représentant l'efficacité du générateur de chaleur (Excès d'air).
11	Ligne violette représentant le niveau de CO.
12	Imprime les données d'analyse en temps réel.

## Écran détaillé du choix du générateur de chaleur



1	Affiche l'écran "PRO".
2	Choisissez le générateur de chaleur dans la liste présentée - lorsqu'un générateur est sélectionné, il devient jaune. La deuxième rangée affiche les paramètres de fonctionnement du générateur de chaleur.
3	Ajoutez un générateur de chaleur avec des paramètres personnalisés - Ouvre l'écran sur la droite.
4	Modifiez les paramètres du générateur de chaleur sélectionné - Ouvre l'écran sur la droite.
5	Supprimez le générateur de chaleur sélectionné.
6	Entrez / modifiez le nom du générateur de chaleur.
7	Modifiez les valeurs maximales et minimales de la plage de fonctionnement du générateur de chaleur. 7a. En maintenant enfoncé la barre blanche et en la faisant glisser vers la gauche, vous pouvez changer la valeur minimale de la mesure. 7b. En maintenant enfoncé la barre blanche et en la faisant glisser vers la droite, vous pouvez changer la valeur maximale de la mesure. 7c. Limite minimale définie via la barre blanche (8a). 7d. Limite maximale définie via la barre blanche (8b).
8	Plage de température minimale et maximale ajustable. 8a. Modifiez la valeur minimale absolue de la mesure. 8b. Modifiez la valeur maximale absolue de la mesure.
9	Enregistrez le nouveau générateur de chaleur créé. Remarque : Le bouton "Enregistrer" n'apparaît que lorsque vous saisissez du texte dans le champ "Nom" (6).

### ATTENTION !

Les dispositifs du menu "Type de générateur" sont automatiquement filtrés en fonction de la phase (gaz, liquide ou solide) du combustible sélectionné. Si l'utilisateur crée un générateur personnalisé à l'aide du bouton "+", celui-ci sera affecté à la phase actuelle du combustible.

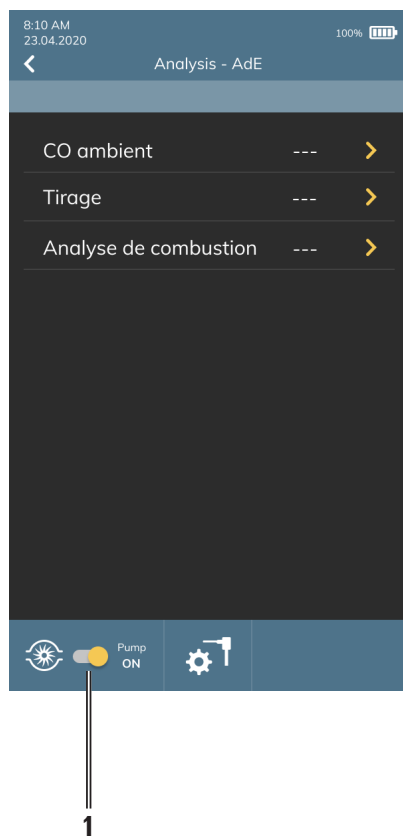


## 8.6 Début et fin de l'analyse de combustion en mode Attestation d'entretien

**Note :** cette fonction ne peut pas être imprimée, elle permet d'effectuer les mesures obligatoire dans le but d'éditer via tablette, smartphone ou PC l'attestation d'entretien obligatoire. Ensuite via votre tablette, smartphone et PC, vous pouvez modifier cette attestation pour l'envoyer directement par mail à votre client.

Pour éditer cette attestation, vous aurez besoin de télécharger l'application « Seitron Smart Analysis » pour PC, tablette ou smartphone.

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



<b>1</b>	<b>Allume / éteint la pompe d'aspiration des fumées.</b> <b>Si on éteint la pompe, la mise à jour des mesures en cours sera bloquée.</b>
----------	---

- Sélectionnez l'analyse que vous souhaitez effectuer et appuyez sur le bouton "▶" pour démarrer l'analyse.  
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.
- Ce n'est que si les trois analyses ont été effectuées qu'il sera possible de les enregistrer dans la mémoire de l'instrument et / ou de télécharger les données directement sur votre appareil mobile à l'aide du code QR.

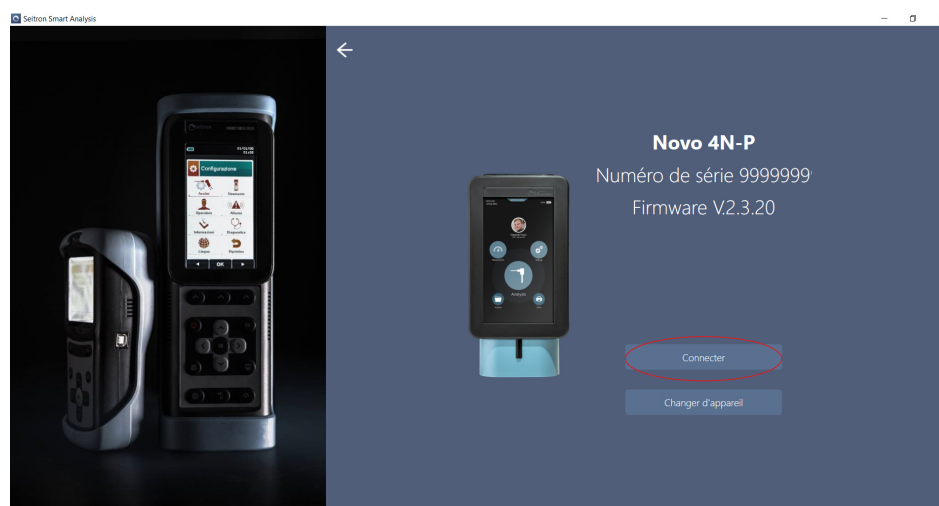
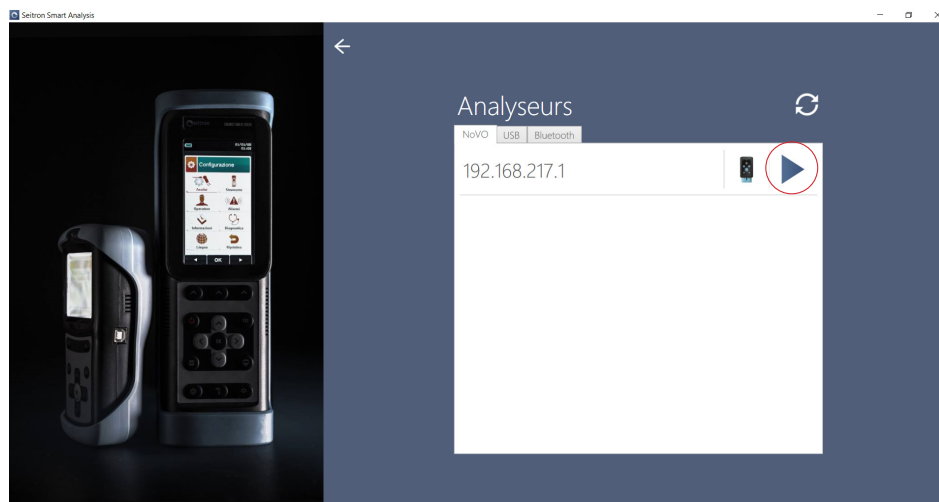
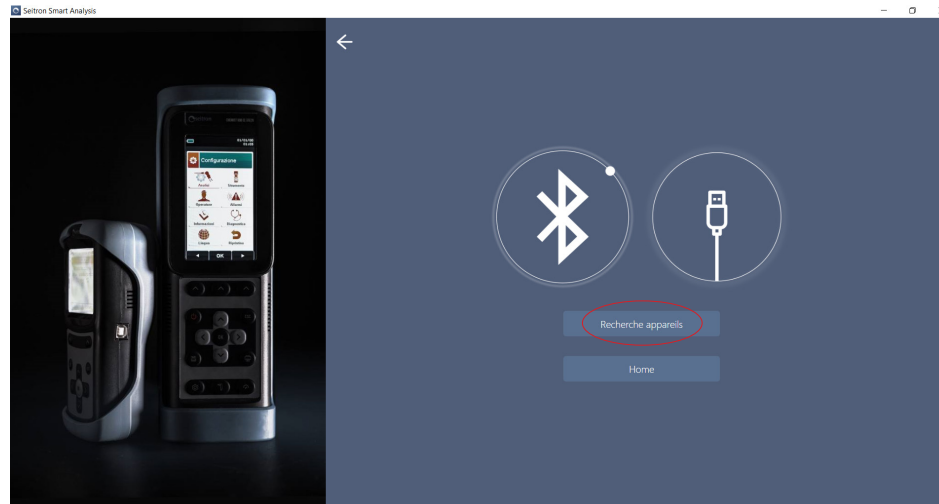


2	<b>DERNIÈRE ANALYSE (DERN.ANALY.) : Heure et date de la fin des trois analyses.</b>
3	<b>Enregistre les mesures prises (disponible après avoir exécuté les trois analyses).</b>

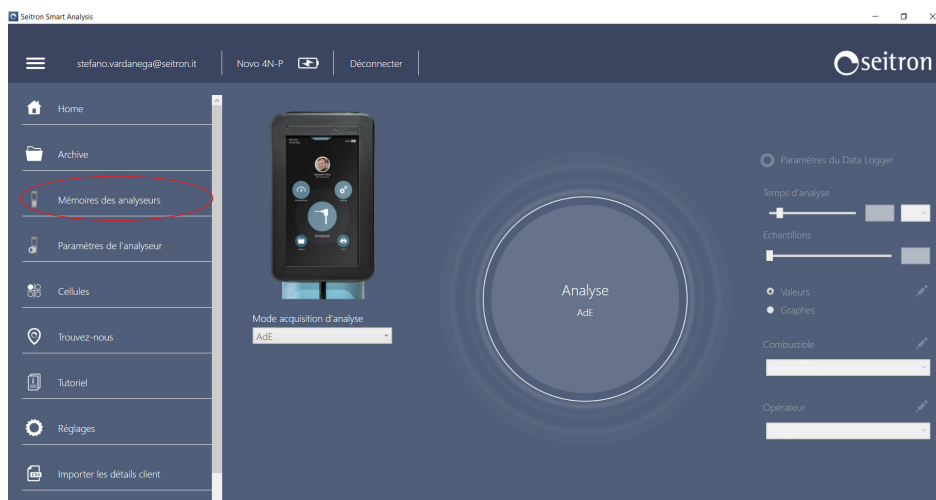
Après avoir enregistré les analyses dans la mémoire de l'analyseur, pour Editer l'attestation d'entretien, utiliser l'application mobile ou le logiciel PC.

### 8.6.1 Impression de l'attestation d'entretien avec le logiciel "Seitron Smart Analysis" pour PC

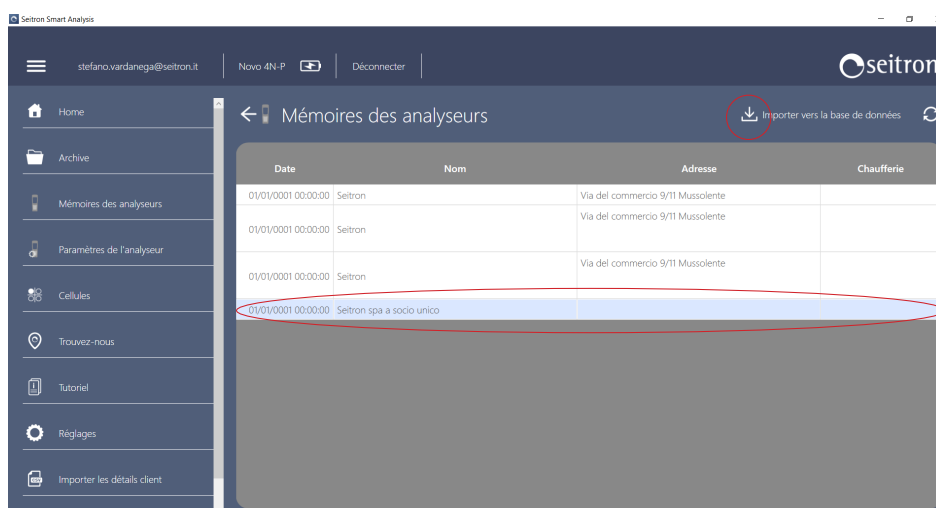
1. Démarrer le logiciel
2. Si votre PC est équipé du Bluetooth, ne rien brancher, si votre PC n'est pas équipé Bluetooth, brancher le câble USB (celui du chargeur)
3. Cliquer sur « Recherche appareils » en bas à droite



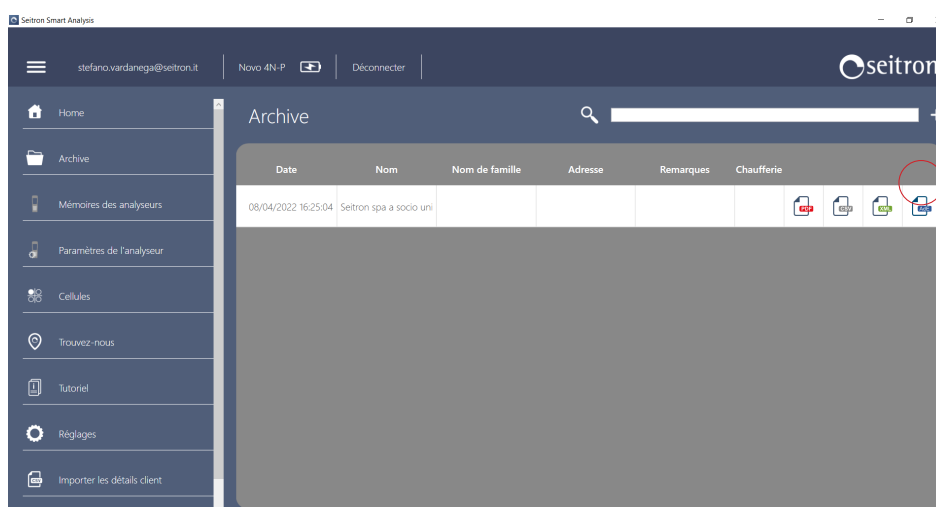
4. Ensuite sélectionner « Mémoires des analyseurs » pour rechercher les analyses enregistrées dans la mémoire de l'appareil.



5. Sélectionnez la ligne d'analyse à importer et appuyez sur " Importer vers la base de données ".



6. Maintenant sélectionner la sauvegarde pour laquelle vous souhaitez imprimer l'attestation et cliquer sur AdE. Le logiciel va ouvrir une page de sauvegarde, nommer votre fichier et cliquer sur ENREGISTRER. Vous pouvez maintenant ouvrir votre rapport en WORD, terminer de le remplir et l'envoyer par mail à votre client.

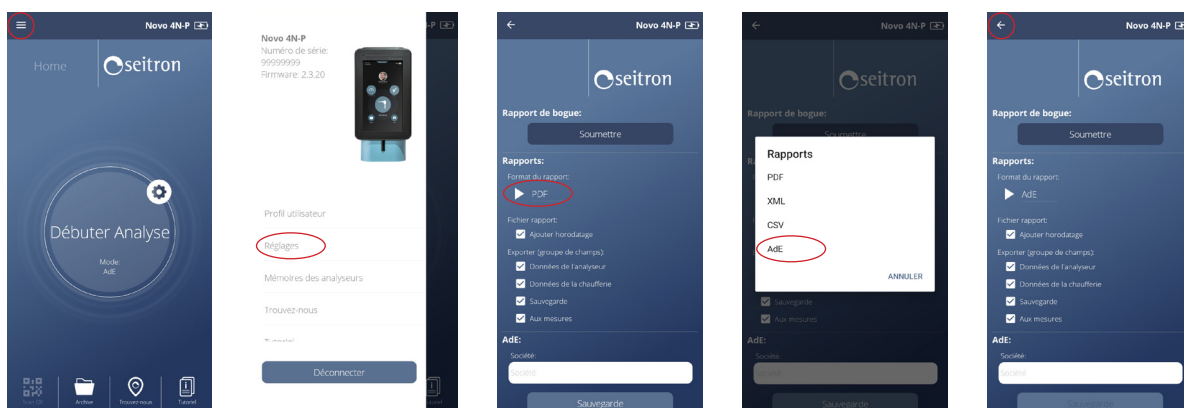


## 8.6.2 Impression de l'attestation d'entretien avec le logiciel "Seitron Smart Analysis" Mobile pour tablette et smartphone

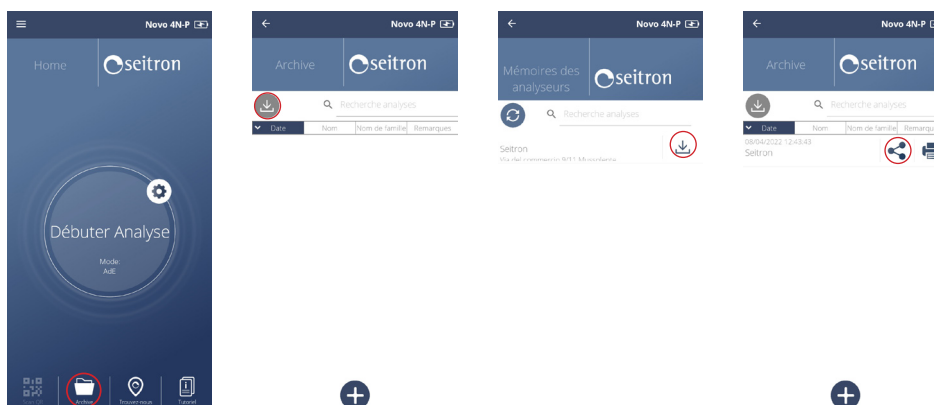
1. Démarrer l'application Seitron Smart Analysis
2. Associez l'application à l'analyseur via la communication Bluetooth® (vérifier que le bt est activé à la foi sur l'analyseur comme sur l'appareil mobile).



3. En haut a gauche cliquer sur les 3 lignes parallèles, puis "Réglages".
4. A partir du menu "Rapports", sélectionnez le format "Ade", qui permet d'exporter les analyses réalisées dans un document sous Word au format A4.

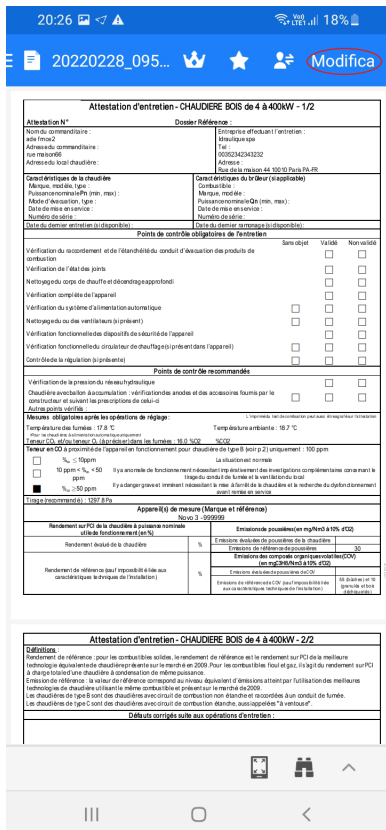


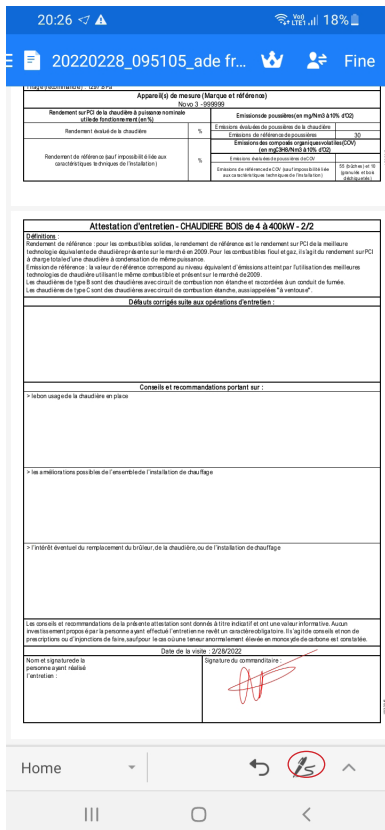
5. Télécharger l'analyse effectuée.

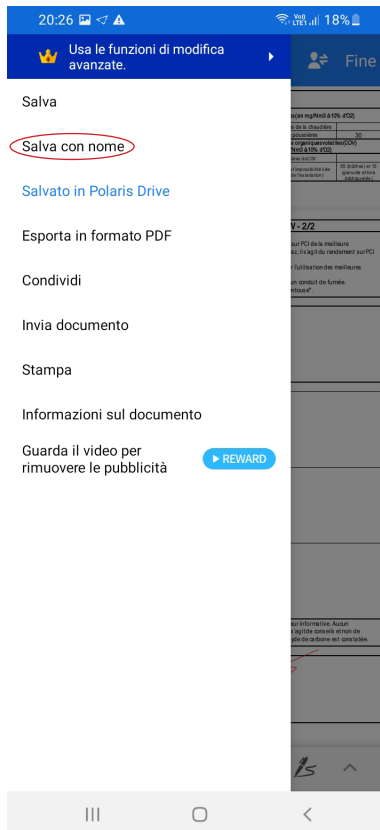


6. Il est possible de partager l'attestation Ade en appuyant sur le bouton "🔗".

- Après avoir partagé le fichier, vous pouvez le récupérer et l'enregistrer sur votre appareil mobile.
- Ouvrir votre sauvegarde avec Polaris si vous souhaitez faire signer votre client, puis le faire signer à la fin de l'attestation et sauvegarder.

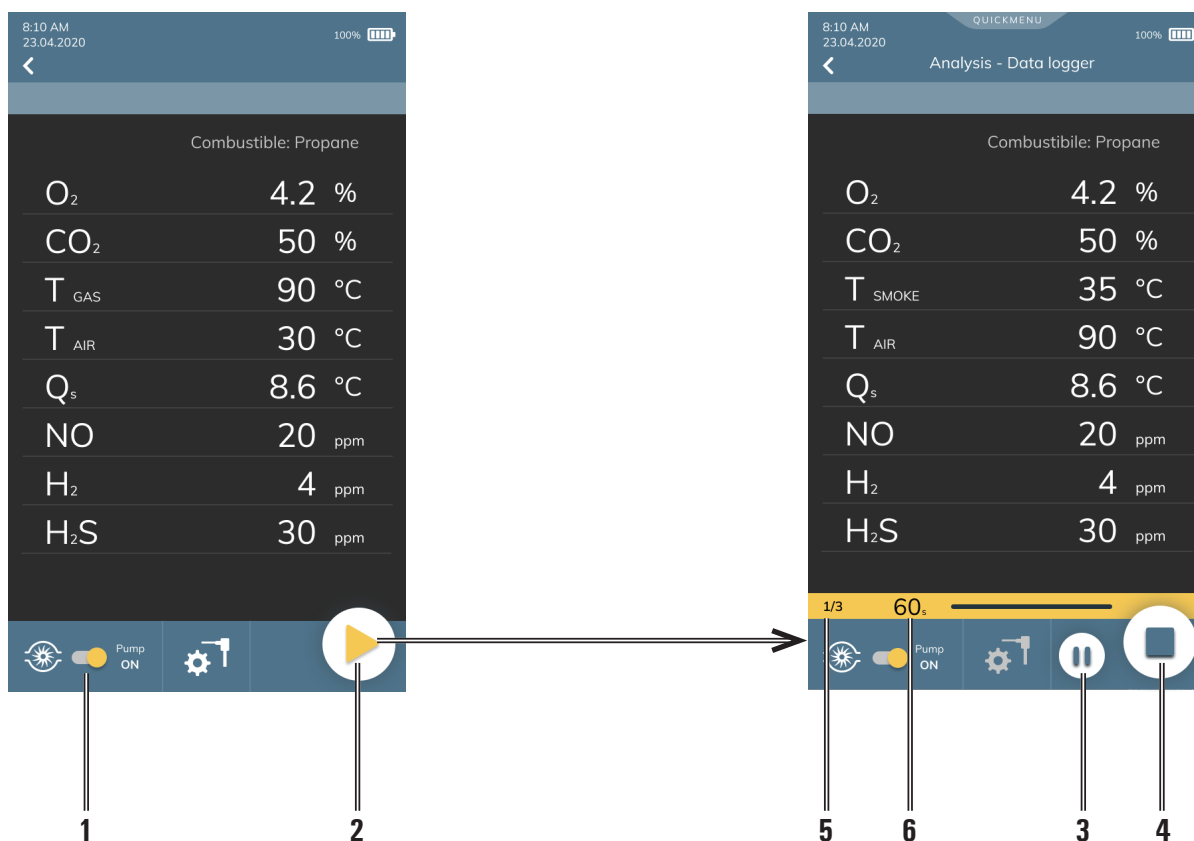






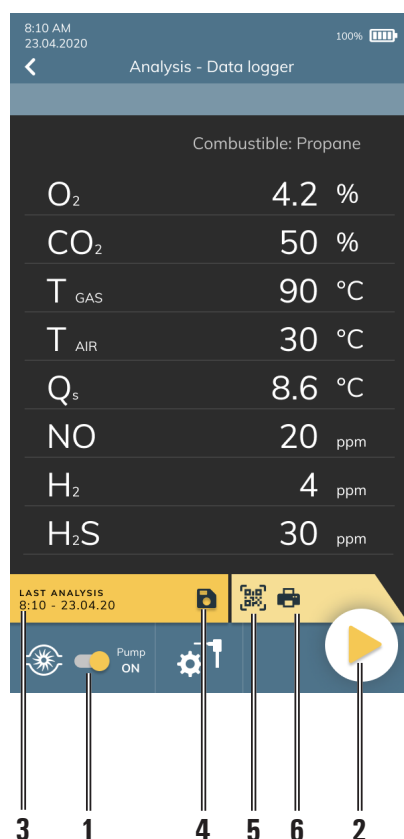
- Vous pouvez maintenant l'envoyer par mail.

## 8.7 Démarrage de l'analyse de combustion en mode automatique (Data Logger)



1	Allume / éteint la pompe d'aspiration des fumées. Si la pompe est éteinte, la mise à jour des mesures en cours s'interrompt.
2	Démarre l'analyse de combustion conformément aux paramètres d'analyse définis.
3	Met en pause l'analyse de combustion en cours.
4	Arrête l'analyse de combustion et revient à la phase de démarrage.
5	Nombre d'analyses en cours / Nombre d'analyses à acquérir.
6	Temps restant (en sec.) pour l'acquisition de l'analyse en cours.

## 8.7.1 Conclusion de l'analyse de combustion en mode automatique (Data Logger)



1	Allume / éteint la pompe d'aspiration des fumées. Si la pompe est éteinte, la mise à jour des mesures en cours s'interrompt.
2	Démarre l'analyse de combustion conformément aux paramètres d'analyses définis.
3	LAST ANALYSIS (DERN. ANALY.) : Date et heure de la dernière analyse effectuée.
4	Enregistre l'analyse effectuée.
5	Affiche sur l'écran le code QR correspondant à l'analyse effectuée.
6	Fait partir l'impression de l'analyse effectuée, conformément aux réglages décidés dans le paramètre dédié sur la page d'accueil.



## 8.8 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.

La durée du cycle de nettoyage dépend du réglage effectué dans le menu Configuration.

**Note :** il est toutefois toujours conseillé de purifier l'instrument avec de l'air propre au moins 5 à 10 minutes avant de l'éteindre et de bien vérifier que la valeur mesurée soit inférieure à 20ppm.



### ATTENTION!

**QUAND ON ENLÈVE LA SONDE DE PRÉLÈVEMENT DES FUMÉES DE LA CHEMINÉE, IL POURRAIT SE FORMER DE LA CONDENSATION DANS LE TUBE DE LA SONDE ET DANS LE GROUPE ANTI-CONDENSAT / FILTRAGE DES FUMÉES.**

**IL EST RECOMMANDÉ DE NETTOYER SOIGNEUSEMENT TOUTES LES PIÈCES AVANT DE RANGER LA SONDE ET L'INSTRUMENT DANS LA VALISE.**

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

### 8.8.1 Vérification du Groupe anti-condensat/Filtrage des fumées

Le groupe anti-condensat / filtrage des fumées est intégré à l'instrument, mais il est amovible pour effectuer les opérations de vidange de la condensation et le remplacement du filtre.

Considérant qu'une analyse dure moyennement 20/30 minutes, l'autonomie du réservoir de condensat peut être évaluée à 6/8 analyses complètes sans devoir vider à chaque fois le groupe anti-condensat.

Toutefois il est bon de prendre l'habitude de vider le groupe anti-condensat à la fin de chaque analyse complète ou au moins toutes les 2/3 analyses complètes. De cette façon, si on range l'instrument dans la valise, il n'y a aucune possibilité de perte d'eau vers l'intérieur de celle-ci.



### ATTENTION!

**VÉRIFIER ET ÉLIMINER, À LA FIN DE CHAQUE ANALYSE, L'ÉVENTUELLE PRÉSENCE D'EAU DANS LE POT À CONDENSAT, RANGER L'INSTRUMENT DANS SA VALISE SEULEMENT APRÈS AVOIR ÉLIMINÉ LA CONDENSATION DU GROUPE ANTICONDENSAT.**

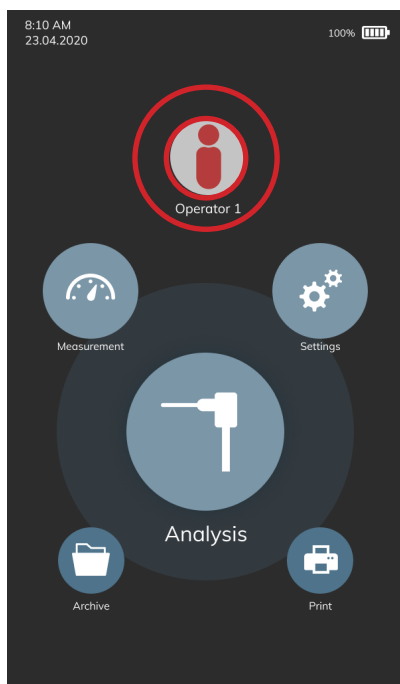
**REMPLENER LE FILTRE À POUSSIÈRE S'IL EST VISIBLEMENT SALE OU HUMIDE (VOIR CHAPITRE 'ENTRETIEN'). NE PAS EFFECTUER DE MESURE EN L'ABSENCE DE FILTRE OU AVEC UN FILTRE SALE POUR NE PAS RISQUER UNE DÉTÉRIORATION IRRÉVERSIBLE DES CAPTEURS.**

## 9.0 OPÉRATEUR

Dans ce menu, vous pouvez entrer, modifier et sélectionner le nom de l'opérateur qui va utiliser l'appareil, qui sera sauvegardés et imprimé sur le rapport d'analyse.

Il est possible d'entrer jusqu'à un maximum de six opérateurs.

Ce menu est également accessible depuis le paramètre "configuration" ou via PC après avoir installé le software approprié "Seitron Smart Analysis" téléchargeable du site [www.seitron.com](http://www.seitron.com).

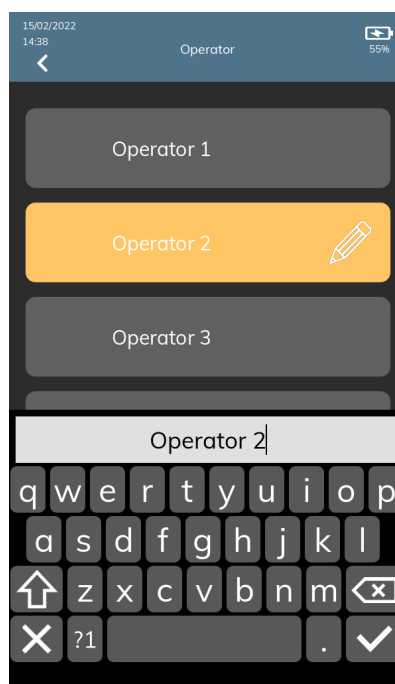
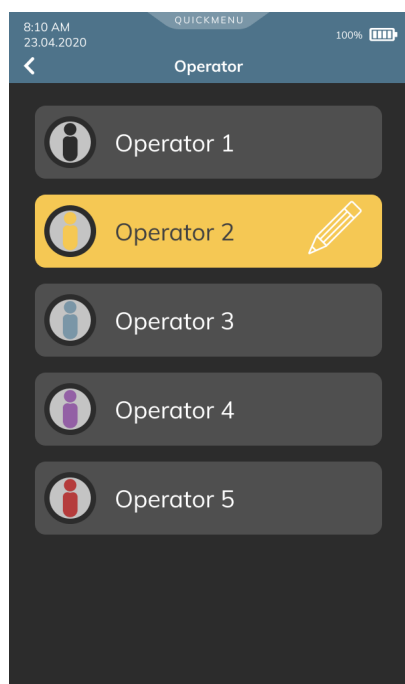


Appuyez sur la ligne de l'opérateur pour sélectionner l'opérateur qui sera imprimé sur l'appareil; l'opérateur sélectionné sera souligné en jaune.

Pour éditer le texte, sélectionner l'opérateur et appuyer sur le bouton "crayon"; il est possible d'entrer jusqu'à un maximum de 40 caractères (espaces inclus).

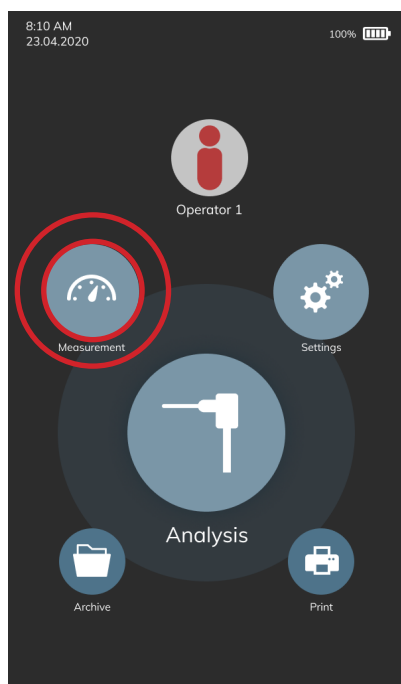
Le bouton "✕" du clavier annule la modification effectuée et sort du mode modification.

Le bouton "✓" du clavier confirme la modification effectuée et sort du mode modification.



## 10.0 MESURES

Cet analyseur de combustion offre la possibilité d'effectuer plusieurs autres mesures, accessibles depuis la page d'accueil de l'instrument au menu "Mesures".



MESURE	CHAPITRE DE RÉFÉRENCE
<b>Tirage</b>	<b>10.1</b>
<b>Noircissement</b>	<b>10.2</b>
<b>Ambient CO</b>	<b>10.3</b>
<b>Température</b>	<b>10.4</b>
<b>Pression</b>	<b>10.5</b>
<b>"P gas" Mesure la pression de gaz du réseau</b>	<b>10.6</b>
<b>Vérification de la ventilation</b>	<b>10.7</b>
<b>Test étanchéité</b>	<b>10.8</b>
<b>Vitesse</b>	<b>10.9</b>

## 10.1 Mesure du Tirage

Ce menu permet d'effectuer la mesure du tirage de la cheminée. En appuyant sur le bouton "", vous pouvez visualiser le graphique en temps réel de la pression du système en fonction du temps.



### ATTENTION!

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.

Éventuellement, pour être certain de l'absence d'humidité, effectuer la mesure en utilisant le tube en caoutchouc transparent fourni.

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

- Connecter la sonde prélèvement fumées à l'instrument (voir chapitre "Schémas de connexion").
- Effectuer la mise à zéro pour la pression ; il n'est pas nécessaire de retirer la sonde de la cheminée.
- Mesurer le tirage.
- Sauvegarder la mesure et/ou procéder à l'impression du rapport.



### ATTENTION!

Si on désire la mesure du tirage dans le même rapport que l'analyse de combustion, il faut d'abord effectuer la mesure du tirage et puis, à l'aide de l'assistant, procéder à l'analyse de combustion.

## 10.2 Mesure du noircissement

On peut y entrer les données de une à trois mesures de NOIRCISSEMENT effectuées avec un dispositif en option, voir les instructions relatives.

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 sauvegardées et/ou imprimées sur un rapport.

## 10.3 Mesure du CO environnemental

La 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 cidessous ne sont pas dépassées :

COmax: 30 ppm Valeur limite d'exposition recommandée (REL) par le National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) équivalente à 40 mg/m<sup>3</sup> et calculée par rapport à une période de référence de 8 heures comme TWA (Time - Weighted Average: moyenne pondérée dans le temps).



### ATTENTION!

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.

## 10.4 Mesure de la température

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 à thermocouple de type K à connecter à l'entrée T1 (EN OPTION).

Il est également possible de mesurer la température de l'eau de retour en connectant une sonde de contact thermocouple type K OPTIONNEL à l'entrée T2.

Puis, par la fonction  $\Delta T$  on peut calculer la différence relative de température entre les deux mesures.

---

## 10.5 Mesure de la pression

Par les entrées pneumatiques P1 et P2 de l'instrument, il est possible de mesurer la pression différentielle, dans les limites du débit indiqué sur **P1** au chapitre 17 "Plages de mesure et précisions".

---

## 10.6 "P GAS" Mesure de la pression de gaz du réseau

Il est possible, à travers le tube externe, de se connecter à l'entrée **P3** et de mesurer la pression d'alimentation du gaz du réseau dans la plage indiquée sur **P3** au chapitre 17.0 Plages et précisions de mesure.

---


## 10.7 Mesure de la ventilation

Le menu VENTILATION permet d'effectuer la vérification du fonctionnement des ouvertures de la ventilation en mesurant la différence de pression statique du local chaudière.

**En phase de vérification**, la différence entre la pression atmosphérique mesurée au début du test et la moyenne des mesures effectuées successivement **doit résulter  $\leq 4\text{Pa}$** .

Successivement on peut relever la valeur affichée et la sauvegarder en mémoire et/ou l'imprimer sur le rapport.

## 10.8 Mesure du test d'étanchéité des installations

L'analyseur est capable d'effectuer les tests d'étanchéité des installations faisant usage de gaz combustibles, le test se distingue en test pour nouvelles installations ou remises à neuf et test pour installations existantes. Les résultats des tests d'étanchéité dont les modalités d'exécution sont décrites ci-dessous, peuvent être sauvegardés en mémoire et/ou imprimés. En appuyant sur le bouton "  ", vous pouvez visualiser le graphique en temps réel de la pression du système en fonction du temps.

### 10.8.1 Nouvelle installation ou remise en état

Dans ce menu on peut effectuer le test d'étanchéité sur des nouvelles installations ou des installations remises à neuf après intervention de réparation.

Détail du test :

Le test d'étanchéité prévoit de porter la pression dans l'installation à une valeur comprise entre 100 hPa et 150 hPa, effectuer une phase de stabilisation d'une durée minimum de 15 minutes durant laquelle il est nécessaire d'attendre la disparition des effets thermiques induits par la compression du gaz de test et ensuite vérifier l'étanchéité de l'installation en analysant l'abaissement de pression dans le temps.

La chute de pression maximale relevée, exprimée en fonction du volume de l'installation, doit résulter inférieure aux valeurs reportées dans le tableau suivant :

Volume interne de l'installation (litres)	Temps d'attente (minutes)	Chute de pression maximale (hPa)
$V \leq 100$	5	0,5
$100 < V \leq 250$	5	0,2
$250 < V \leq 500$	5	0,1

Tableau 1.

L'analyseur consent de personnaliser la phase de stabilisation par le paramètre suivant :

**STABILISATION:** on peut régler la durée de la phase de stabilisation en sélectionnant une valeur comprise entre 15 et 99 minutes.

**CHOIX VOLUME :** L'exécution rigoureuse de l'essai d'étanchéité exige la connaissance du volume de l'installation.

Étant donné que cette information n'est pas toujours disponible, le instrument différencie, dès le début du test d'étanchéité, deux parcours :

**< 100l (Default) :** valable pour des installations ayant un volume inférieur à 100 dm<sup>3</sup> (litres), les plus fréquentes; où il n'est pas nécessaire d'entrer la valeur du volume car on assume, avec une majoration, que l'installation a un volume de 100 dm<sup>3</sup> (litres).

**Manuel :** dans ce cas il est nécessaire de régler le volume de l'installation en entrant sa valeur numérique (si connue) ou en calculant l'entité par l'addition des contributions des différents tronçons de tuyauterie ou encore, en évaluant sa mesure suivant une simple procédure consistant à injecter dans l'installation une quantité connue de gaz au moyen d'une seringue graduée.

Si le choix est de faire le calcul du volume, il faut fixer le type de matériel, son diamètre nominal et sa longueur pour chaque tronçon de tuyauterie.

Le instrument calcule le volume du tronçon ("volume partiel") et l'ajoute, à l'activation de la fonction interactive "somme tuyauterie", au volume déjà calculé de l'installation. Pour corriger des erreurs éventuelles ou modifier le calcul en cours, l'opération de soustraction peut aussi être utilisée, en activant la fonction interactive "soustrait tuyauterie".

Si au contraire on choisit "Mesure volume" la procédure à suivre peut être résumée comme ci-dessous:

- Fermer les deux robinets du kit de tuyauteries fourni pour exécuter le test.
- Connecter la seringue graduée au tuyau du kit opposé à la petite pompe.
- Suivre les indications sur l'écran
- Ouvrir le robinet du côté où est connectée la seringue et prélever exactement 100 ml (100 cc) du gaz présent dans l'installation.
- Attendre la stabilisation de la pression dans l'installation. Après quelques secondes l'instrument affiche le volume mesuré. La valeur proposée peut être acceptée et successivement modifiée.

On peut aussi répéter la mesure du volume.

La modalité de stabilisation étant définie, on peut poursuivre le déroulement du test d'étanchéité.

Conformément aux indications sur l'écran, l'afficheur indique d'abord la pression du test demandée par la norme et ensuite on passe à l'affichage de la lecture de la pression présente aux entrées de l'instrument.

Après avoir effectué la mise à zéro de l'instrument et avoir mis l'installation sous une pression d'au moins 100 hPa, on peut passer au test d'étanchéité.

Sur la page de stabilisation sont affichées les grandeurs suivantes :

- P :** Pression mesurée par l'instrument, dans l'unité de mesure choisie.
- $\Delta P1'$  :** Variation de la pression dans la dernière minute, mise à jour toutes les 10 secondes. Ceci fournit une indication sur le degré de stabilisation rejoint par l'installation.
- Attente :** Durée résiduelle de stabilisation.

Terminée la phase de stabilisation, on passe à l'évaluation de l'étanchéité de l'installation par chute de pression dans un intervalle de durée de 5 minutes obligatoire selon la norme.

Durant cette phase les valeurs suivantes sont affichées:

- P1 :** Pression mesurée à l'instant initial du test.
- P2 :** Pression mesurée en l'instant présent par l'instrument.
- $\Delta P$  :** Variation de pression entre l'instant présent et l'instant initial du test. Si la pression est en diminution elle présente une valeur négative.
- Attente :** Durée résiduelle du test d'étanchéité.

---

Quand le test est terminé, on passe à l'affichage du résultat; ci-dessous sont reportées les valeurs affichées :

- P1 :** Pression mesurée à l'instant initial du test.
- P2 :** Pression mesurée actuellement par l'instrument.
- $\Delta P$  :** Variation de la pression entre les deux moments. Si la pression est en diminution, elle présente une valeur négative.

**Résultat :** Reporte le résultat de la vérification :

**Étanche** - si la chute de pression est inférieure aux limites indiquées dans le tableau 1.

**Fuite** - si la chute de pression est supérieure aux valeurs indiquées dans le tableau 1.

Variations de pression positives sont dues à un changement de température durant l'exécution du test.

Dans ce cas, il est conseillé de répéter le test.

**Opérateur** - si le  $\Delta$  de pression est supérieur à +3 hPa, la décision de répéter le test ou pas revient à l'opérateur prenant en considération que les conditions de pression et/ou température pourraient avoir changé durant la mesure.

## 10.8.2 Installation existante

Dans ce menu on peut effectuer le test d'étanchéité sur des installations existantes (à activer, à réactiver ou en service) alimentées par des gaz combustibles de la II famille (gaz naturel) ou de la III famille (GPL).

Détail du test :

Le test d'étanchéité prévoit la mise en pression de l'installation, l'exécution d'une phase de stabilisation suffisante à annuler les effets thermiques de la compression du gaz de test et l'évaluation des pertes par la mesure de la chute de pression dans un intervalle de 1 minute.

Au cas où vous effectuez le test préliminaire avec GPL et le gaz d'échantillon combustible, cas où la durée de l'intervalle devient de 2 minutes et 30 secondes conformément au règlement. Les conditions de mesure doivent être aussi proches que possible des conditions particulières de référence décrites ci-dessous.

**CONDITIONS DE RÉFÉRENCE :** En fonction du type de gaz combustible utilisé dans l'installation, le test d'étanchéité devra être exécuté dans les conditions de référence suivantes :

- Gaz naturel : Pression de référence pour test avec gaz utilisé dans l'installation 2200 Pa  
 Pression de test avec l'air 2200 Pa
- G.P.L. : Pression de référence pour test avec gaz utilisé dans l'installation 3000 Pa.  
 Pression de test avec l'air 3000 Pa.

Pour exécuter le test d'étanchéité il est nécessaire que les données ci-dessous relatives à l'installation et aux conditions de contrôle soient introduites dans l'instrument.

**SYSTÈME :** L'exécution du test d'étanchéité exige la définition de la partie de l'installation qu'il faut vérifier : interne ou externe à l'édifice.

**INSTALL. :** Le test diffère davantage entre système "domestic 7°" ou "non domestic 6°".  
 Pour système domestic 7° nous entendons un système dans un environnement domestique avec une pression de service maximale inférieure à 40mbar, pour systèmes alimentés à gaz naturel et inférieure à 70mbar pour système alimentés à G.P.L.  
 Pour système non domestic 6°, nous entendons un système dans un environnement non domestique avec une pression de service incluse dans les valeurs suivantes :  
 Gaz Naturel 40mbar < Pression de service < 500 mbar  
 G.P.L. 70mbar < Pression de service < 500 mbar

**PRESSIION SER. :** ce paramètre n'est pas demandé que si le système "non domestic 6°" a été sélectionné et demande de indiquer la pression de service du système.

**STABILISAT. :** il est possible de régler la durée de la phase de stabilisation en sélectionnant une valeur comprise entre 1 et 99 minutes.  
 L'attente peut de toute façon être interrompue même si l'intervalle n'est pas terminé.

**CARBURANT :** la portée des pertes dépend du type de gaz en pression. Pour l'évaluation de l'étanchéité d'une installation, il est nécessaire de spécifier la famille du gaz combustible utilisé dans l'installation : Méthane ou GPL.

**ESSAI DE GAZ :** la portée des pertes dépend du type de gaz en pression. Il est nécessaire de spécifier le type de gaz utilisé au cours du test : combustible ou air. Le gaz de test ne doit pas nécessairement coïncider avec le gaz de l'installation et il peut s'agir d'un gaz non inflammable.

**VOL. CONFIG. :** L'exécution rigoureuse de l'essai d'étanchéité exige la connaissance du volume de l'installation.  
 Because this data is often unavailable, the analyzer splits the test from the beginning into two different paths:

**<18 l :** valable pour des installations ayant un volume inférieur à 18 dm<sup>3</sup> (litres), les plus fréquentes; où il n'est pas nécessaire d'entrer la valeur du volume car on assume, avec une majoration, que l'installation a un volume de 18dm<sup>3</sup>.

**Manuel :** dans ce cas il est nécessaire de régler le volume de l'installation en entrant sa valeur numérique (si connue) ou en en calculant l'entité par l'addition des contributions des différents tronçons de tuyauterie ou encore, en évaluant sa mesure suivant une simple procédure consistant à injecter dans l'installation une quantité connue de gaz au moyen d'une seringue graduée.

**Volume :** si connue, entrez dans ce paramètre la valeur numérique du volume du système.

**Calculer le volume :** il faut fixer le type de matériel, son diamètre nominal et sa longueur pour chaque tronçon de tuyauterie.

Le instrument calcule le volume du tronçon ("volume partiel") et l'ajoute, à l'activation de la fonction interactive "somme tuyauterie", au volume déjà



### Mes. le volume :

calculé de l'installation. Pour corriger des erreurs éventuelles ou modifier le calcul en cours, l'opération de soustraction peut aussi être utilisée, en activant la fonction interactive "soustrait tuyauterie".

la procédure à suivre peut être résumée comme ci-dessous :

- Fermer les deux robinets du kit de tuyauteries fourni pour exécuter le test.
- Connecter la seringue graduée au tuyau du kit opposé à la petite pompe.
- Suivre les indications sur l'écran.
- Open the valve on the side where the syringe is connected, take exactly 100 ml (100 cc) of the gas present in the system.
- Attendre la stabilisation de la pression dans l'installation. Après quelques secondes l'instrument affiche le volume mesuré.

La valeur proposée peut être acceptée et successivement modifiée.

### Tableau des volumes :

Exemples relatifs aux différentes longueurs d'une installation interne, de capacité approximativement de 18dm<sup>3</sup>, en fonction du matériel et du diamètre des tuyauteries d'alimentation en gaz combustible.

Acier		Cuivre / Multicouche / Polyéthylène	
Diamètre	Longueur (m)	Diamètre interne (mm)	Longueur (m)
1/2"	82 (68)	10	228 (190)
3/4"	49 (40)	12	160 (133)
1"	28 (23)	14	116 (97)
1 1/4"	17 (14)	16	90 (75)
		19	64 (53)
		25	37 (31)
		26	34 (28)
		34	20 (17)

Tableau 2.

**Au cas où le groupe de mesures ne peut pas être exclu du test, les valeurs de la longueur indicative de l'installation en examen sont reportées entre parenthèses.**

Une fois définies les modalités de stabilisation et introduites les données nécessaires, on peut poursuivre le déroulement du test d'étanchéité.

Conformément aux indications sur l'écran, c'est d'abord la pression du test prévue par la norme qui est indiquée, ensuite on passe à un autre écran où s'affiche la lecture de la pression aux entrées de l'instrument. Après avoir exécuté le zéro de l'instrument et avoir placé l'instrument en pression dans les conditions proches à celles qui sont indiquées comme références, on peut commencer le test d'étanchéité qui démarre par la phase de stabilisation.

Sur la page de stabilisation sont affichées les mesures suivantes:

In the stabilization screen, the following values are displayed:

**P diff :** Pression mesurée par l'instrument dans l'unité de mesure préalablement établie.

**ΔP 1 min :** Variation de la pression dans la dernière minute, mise à jour toutes les 10 secondes. Elle fournit une indication sur le degré de stabilisation rejoint dans l'installation.

**Attente :** Durée résiduelle de la phase de stabilisation.

À la fin de la phase de stabilisation, arrive la phase d'évaluation de l'étanchéité de l'installation par chute de la pression dans un intervalle non modifiable de 1 minute pour chaque réglage, sauf quand on effectue le test préliminaire avec GPL et le gaz d'échantillon combustible, cas où la durée de l'intervalle devient de 2 minutes et 30 secondes conformément au règlement.

Durant cette phase les valeurs suivantes sont affichées :

**P1 :** Pression mesurée à l'instant initial du test.

**P2 :** Pression mesurée à l'instant présent par l'instrument.

**ΔP :** Variation de pression entre l'instant présent et l'instant initial du test. Si la pression est en diminution elle présente une valeur négative.

**Attente :** Durée résiduelle du Test.

Quand le test est terminé, on passe à l’affichage du résultat; Voici la liste des données reportées :

- P1:** Pression mesurée à l’instant initial du test.  
**P2:** Pression mesurée par l’instrument.  
 **$\Delta P$ :** Variation de pression entre le dernier instant du test et l’instant initial de celui-ci. Si la pression est en diminution, elle sera de valeur négative.  
**Qtest:** Entité de la perte en  $\text{dm}^3/\text{h}$  dans les conditions d’exécution du test, relative au gaz de test et à la pression de l’installation.  
**Qrif:** Entité de la perte en  $\text{dm}^3/\text{h}$  dans les conditions de référence prévues par la norme, relative au gaz combustible de l’installation et à la pression de référence.  
**Résultat:** Reporte le résultat du contrôle.

**Installation certifiée apte au fonctionnement :** l’installation peut continuer à fonctionner sans nécessité d’aucune intervention.

**Installation certifiée apte au fonctionnement temporaire :** l’installation peut continuer à fonctionner le temps nécessaire à la programmation de l’intervention de rétablissement de l’étanchéité et pour une durée qui ne peut pas dépasser 30 jours de la date de contrôle. Au terme des travaux, l’installation devra être soumise à un autre test d’étanchéité selon la procédure pour les nouvelles installations.

**Installation non apte au fonctionnement :** le manque d’étanchéité de l’installation est tel à ne pas consentir l’utilisation de l’installation qui doit être mise hors service immédiatement. Au terme des travaux de rétablissement de l’étanchéité l’installation devra être soumise à un contrôle de celle-ci selon la procédure pour les nouvelles installations.

**Opérateur :** si le  $\Delta$  de pression est supérieur à +3 hPa, la décision de répéter le test ou pas revient à l’opérateur prenant en considération que les conditions de pression et/ou température pourraient avoir changé durant la mesure.

Les limites de perte sont reportées ci-dessous :

RÉSULTAT	POSITION DE LA PERTE	LIMITE MÉTHANE	LIMITE G.P.L
Conforme	Interne et externe à l’édifice	Jusque 1 $\text{dm}^3/\text{h}$	Jusque 0.4 $\text{dm}^3/\text{h}$
Conforme 30 jours	Interne à l’édifice	1 $\text{dm}^3/\text{h} < Q_{\text{rif}} \leq 5 \text{ dm}^3/\text{h}$	0,4 $\text{dm}^3/\text{h} < Q_{\text{rif}} \leq 2 \text{ dm}^3/\text{h}$
	Externe à l’édifice	1 $\text{dm}^3/\text{h} < Q_{\text{rif}} \leq 10 \text{ dm}^3/\text{h}$	0,4 $\text{dm}^3/\text{h} < Q_{\text{rif}} \leq 4 \text{ dm}^3/\text{h}$
Incertain	Interne à l’édifice	$\geq 5 \text{ dm}^3/\text{h}$	$\geq 2 \text{ dm}^3/\text{h}$
	Externe à l’édifice	$\geq 10 \text{ dm}^3/\text{h}$	$\geq 4 \text{ dm}^3/\text{h}$

## 10.9 Vitesse

La mesure de la vitesse du gaz dans une analyse de combustion est importante pour optimiser les réglages de la chaudière dans diverses applications. Dans ce chapitre, l'écran "Vitesse" au sein des mesures de NoVO est décrit.

La mesure de la vitesse du gaz peut être effectuée en connectant le tube de Pitot et la sonde de température de l'air de combustion (en option) ou la sonde d'échantillonnage des gaz de combustion à l'instrument.

Pour les connexions du tube de Pitot, reportez-vous au chapitre 7.3.

Avant de procéder au test, il est nécessaire de configurer les paramètres suivants de l'instrument :

1. **Gaz** : Sélectionnez "Air" ou "Fumée" en fonction du débit.

**IMPORTANT** : Si vous choisissez "Fumée", réglez correctement le type de combustible dans Analyse > Options > Combustible.

2. **K Pitot (Constante de Pitot)** : Définissez la constante de Pitot fournie par le fabricant du tube en cours d'utilisation.

3. **U. vel. (Unité de mesure de la vitesse)** : Définissez l'unité de mesure de la vitesse.

4. **Altitud. (Altitude)** : La mesure tient compte de la valeur de l'altitude définie dans le menu "Analyse - Paramètres d'analyse - Condensation - Altitude".

Exécution du test :

1. Appuyez sur le bouton "> >" dans le coin inférieur droit de l'écran.

2. L'écran affiche la température de T gaz (température du fluide) :

**Appuyez sur l'un de ces boutons pour démarrer la mesure :**



Capturez la température mesurée par la thermocouple connectée à l'entrée T1 et démarrez la mesure.



Entrez manuellement une température. Après l'avoir entrée, appuyez sur "OK" pour démarrer la mesure.



Démarrez la mesure en utilisant la température détectée par la thermocouple connectée à l'entrée T1 en temps réel pendant toute la durée du test.

3. Sur l'écran des résultats du test, vous trouverez des mesures en temps réel de la vitesse, de la densité et de la température du flux utilisé.
4. À l'aide des boutons de la barre inférieure de l'écran, vous pouvez enregistrer le test, mettre le capteur à zéro ou imprimer les résultats en temps réel.

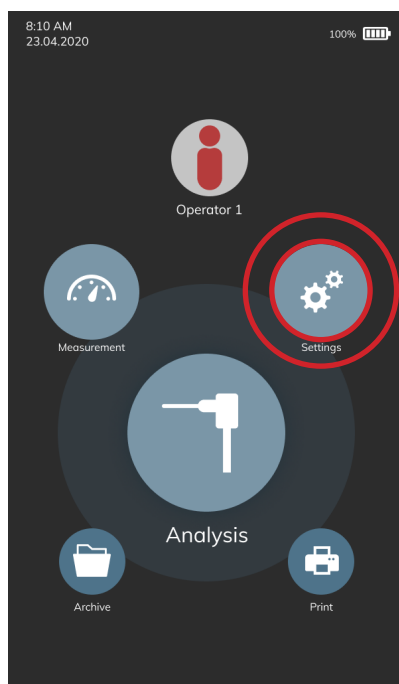
Si vous devez mettre le capteur de pression à zéro, vous pouvez le faire sans débrancher les tubes de l'instrument, grâce à la présence d'une électrovanne interne dans l'instrument.

### ATTENTION !

**DÉBRANCHEZ L'INSTRUMENT UNIQUEMENT APRÈS LA FIN DU PROCESSUS D'ENREGISTREMENT DE LA MESURE.**

## 11.0 CONFIGURATION

Le menu configuration contient tous les paramètres de référence de l'instrument, les informations sur l'état de l'instrument et des capacités de diagnostic afin de vérifier d'éventuelles anomalies.



PARAMÈTRE	CHAPITRE DE RÉFÉRENCE
Instrument	11.1
Opérateur	11.2
Information	11.3
Diagnostic	11.4
Auto-zéro	11.5

## 11.1 Configuration de l'instrument

### 11.1.1 Bluetooth®

Through this sub menu the user can turn on and off the instrument Bluetooth® sans fil et afficher le code MAC de l'instrument. L'activation du Bluetooth® est visible grâce l'icône "  " allumée.



#### **WARNING!**

**QUAND L'INSTRUMENT TRAVAILLE AVEC BLUETOOTH ACTIVÉ, L'AUTONOMIE DE LA BATTERIE SE RÉDUIT À 10 HEURES.**

### 11.1.2 Horloge

Permet de régler l'heure et la date actuelles. On peut modifier le format de la date et de l'heure.

### 11.1.3 Luminosité

Ce sous-menu permet de régler la luminosité de l'écran.

### 11.1.4 Langue

Définit langue de l'instrument.

### 11.1.5 Country

La sélection d'un pays différent de celui défini lors de la première mise en fonction de l'instrument variera automatiquement le format de l'heure et la langue.

### 11.1.6 Rétablir

Ce paramètre permet de reporter l'instrument aux réglages d'usine.



#### **ATTENTION !**

**EN RÉTABLISSANT L'INSTRUMENT AUX RÉGLAGES D'USINE, TOUTES LES MESURES EFFECTUÉES SERONT ÉLIMINÉES.**

### 11.1.7 Réseau

Ce paramètre permet de modifier la fréquence du réseau : 50 Hz / 60 Hz.

La fréquence du réseau est automatiquement définie lorsque l'instrument est démarré pour la première fois en fonction du Pays défini.

### 11.1.8 Led piège à anti-condensation

LED piège anti-condensation est un paramètre qui permet d'allumer ou d'éteindre les 3 led blanches sur les côtés du piège anti-condensation. Avec les LEDs allumées, le niveau de condensation présent à l'intérieur du piège anti-condensation est plus visible.

### 11.1.9 Beep

Chaque touche sur l'écran peut être signalé par l'instrument par un bip.

Avec ce paramètre, il est possible d'activer ou de désactiver le signal sonore à chaque fois que l'écran est touché.

### 11.1.10 Batterie

Avec ce paramètre, il est possible de modifier la valeur actuelle, en mAh, de la batterie à l'intérieur de l'instrument en choisissant parmi les valeurs proposées. La valeur du courant de la batterie est présente sur le corps de la batterie exprimée en Ah ou en mAh. Si la donnée est exprimée en Ah, elle doit être transformée en mAh comme suit :  $\text{Ah} \times 1000 = \text{mAh}$  (ex.  $5.2\text{Ah} \times 1000 = 5200\text{mAh}$ ). Ce paramètre est utilisé lorsque la batterie de l'appareil est remplacé.

#### **ATTENTION !**

**Si la batterie descend en dessous de 3000 millivolts, l'instrument active et désactive rapidement la pompe trois fois avant de s'éteindre automatiquement. Dans ce cas, rechargez complètement l'instrument.**

## 11.2 Opérateur

Ce menu est également accessible directement depuis la page d'accueil de l'appareil. Pour tous les détails, voir le chapitre "9.0 Opérateur".

## 11.3 Information

Affiche les informations relatives au centre de service.

### 11.3.1 Infoservice

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.

En plus, l'état de la mémoire et de l'étalonnage de l'instrument sont affichés.

### 11.3.2 Rappel

Ce menu n'est pas accessible à l'utilisateur car il est à l'usage exclusif des centres d'assistance.

## 11.4 Diagnostic

L'utilisateur peut vérifier d'éventuelles anomalies de l'instrument par ce menu.

### 11.4.1 Mise à jour firmware

Ce menu n'est pas accessible à l'utilisateur car il est à l'usage exclusif des centres d'assistance.

### 11.4.2 Entretien

Les paramètres de ce menu ne sont pas accessibles à l'utilisateur car ils sont réservés exclusivement aux centres de service.

### 11.4.3 Pompe

Dans ce sous-menu on peut éteindre temporairement ou bien rallumer la pompe d'aspiration des fumées. Il ne sera pas possible d'éteindre la pompe si le cycle de remise à zéro est en cours.

### 11.4.4 Étalonnage sur place

Les paramètres de ce menu ne sont pas accessibles à l'utilisateur car ils sont réservés exclusivement aux centres de service.

### 11.4.5 Capteurs

Ce menu affiche les quatre positions des capteurs. Chaque position affiche le type de capteur installé, les erreurs éventuelles et le symbole "Q" pour accéder aux informations complémentaires du capteur sélectionné.

Par exemple, si l'instrument affiche "S1: CO" cela veut dire qu'en position 1 est installé le capteur de CO.

Pour chaque capteur installé on peut accéder aux données d'identification :

DATA	DESCRIPTION
Gas	Gaz détecté par le capteur
Type	Indice de révision du capteur.
Meure range	Plage de mesure du capteur.
Serial	Numéro de série du capteur.
Is	'Is' courant du capteur
Ia	'Ia' courant du capteur (présent seulement pour le capteur de CO)

En outre, des erreurs éventuelles sur l'état et sur l'étalonnage des capteurs électrochimiques installés sur l'instrument sont affichées :

ERREUR	DESCRIPTION	ACTIONS
Cap. inconnu	L'instrument ne reconnaît pas le nouveau capteur installé.	Il faut mettre à jour le FW de l'instrument.
Mauvaise pos.	Le capteur a été installé dans une position erronée.	Installer le capteur dans la position correcte.
Err. générique	Erreur du capteur gaz.	Contactez le centre de service.
Non autorisé	Un capteur non autorisé par le centre de service a été installé.	Contactez le centre de service.

### 11.4.6 Sonde fumées

Permet de vérifier l'étanchéité de la sonde de prélèvement des fumées.

Pour procéder avec le test d'étanchéité de la sonde de prélèvement de gaz, continuer selon les indications qui suivent :

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



3. Suivre les indications à l'écran.
4. À la fin de la procédure l'instrument affichera le **résultat du test** :

**Étanchéité** : le système est OK.

**Erreur** : le système a une perte ou la pompe d'aspiration des fumées est sale ou endommagée.

Contrôler que la sonde soit bien connectée, contrôler les joints des connecteurs pneumatiques et/ou le joint du groupe anti-condensat / filtrage des fumées et vérifier que le capuchon noir du test soit bien inséré sur la pointe de la sonde.

ATTENTION : la pointe de la sonde endommagée pourrait fausser le test.

## 11.5 Auto-zéro

Dans ce sous-menu on peut modifier la durée du cycle de remise à zéro de l'analyseur et la durée du cycle de nettoyage automatique.

### 11.5.1 Auto-zéro

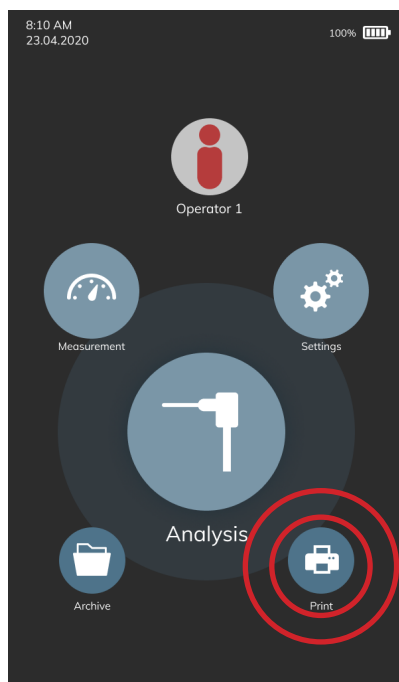
Dans ce sous-menu on peut modifier la durée du cycle de remise à zéro de l'analyseur, exprimée en secondes.

### 11.5.2 Nettoyage

Dans ce sous-menu on peut modifier la durée du cycle de nettoyage automatique du circuit pneumatique, exprimée en secondes. Conformément à la durée programmée dans ce paramètre, un cycle de nettoyage sera effectué à l'arrêt de l'instrument durant lequel l'instrument aspire de l'air propre jusqu'à réduire la concentration de gaz toxique.

## 12.0 IMPRESSION

L'analyseur est en mesure d'imprimer dans un rapport, le résultat de toutes les mesures effectuées, conformément à ce qui est configuré dans ce menu. L'impression se fait soit par le module imprimante intégré, si l'instrument en est fourni, ou bien par une imprimante externe avec communication Bluetooth®.



PARAMÈTRE	CHAPITRE DE RÉFÉRENCE
Imprimante	12.1
Configuration	12.2
Liste mesures	12.3
Test d'impression	12.4
Avancement papier	12.5



## 12.1 Imprimante

Permet de choisir le type d'imprimante, interne (Int) ou bien externe (Ext) avec communication Bluetooth®.

Si on choisit l'imprimante externe, il faut effectuer la procédure d'appairage pour associer l'imprimante Bluetooth® à l'instrument.

### 12.1.1 Pairing BT

Par ce sous-menu, l'utilisateur peut accéder à la procédure d'association de l'instrument à une imprimante Bluetooth®.

La procédure de pairing ne se fait qu'une seule fois.

1. Entrez dans le menu d'appairage BT, démarrez l'imprimante que vous désirez associer à l'instrument.
2. Sélectionner la ligne correspondante à l'imprimante Bluetooth® à jumeler.
3. L'instrument associe automatiquement l'imprimante sélectionnée.
4. L'écran affichera le code MAC de l'imprimante associée ; l'opération est terminée.
5. Revenez à l'écran précédent.



#### ATTENTION!

- On peut associer à l'instrument plusieurs imprimantes Bluetooth®, en suivant la procédure décrite ci-dessus.
- Si plusieurs imprimantes Bluetooth® sont associées à l'instrument, il faut sélectionner l'imprimante qui sera utilisée pour l'impression des rapports.

## 12.2 Configuration

L'utilisateur, par ce menu, peut programmer la modalité d'impression du rapport :

### 12.2.1 Copie\*

Permet de définir le nombre de copie à imprimer.

### 12.2.2 Modèle\*

La sélection du modèle de rapport s'applique seulement pour les analyses de combustion.

Les rapports de tirage, noircissement, gaz ambiants et test d'étanchéité sont d'un unique format.

Les modèles relatifs aux analyses de combustion se différencient en :

**Moyenne:** (Par défaut) ne rapporte que la moyenne des différentes mesures effectuées, en plus de l'en-tête avec les données de l'entreprise et de l'opérateur.

**Synthétique:** il est composé du modèle synthétique de l'analyse moyenne, sans l'en-tête.

**Complet:** comprend l'en-tête avec les données de l'entreprise et de l'exploitant préalablement saisies dans le menu de configuration et les mesures d'analyse de combustion (moyen et simple).

**Colonnes:** comprend l'en-tête avec les données de l'entreprise et de l'opérateur précédemment saisies dans le menu de configuration et les mesures d'analyse de la combustion (moyenne et unique). Les analyses individuelles sont imprimées paginées en colonnes.

### 12.2.3 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 si les ajouter manuellement.

**Auto:** la date et l'heure sont imprimées sur l'en-tête du rapport d'analyse.

### 12.2.4 En-tête

Permet d'enregistrer sur huit 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.

### 12.2.5 Contraste

Permet de régler la qualité d'impression du rapport (minimum 1 - maximum 7).

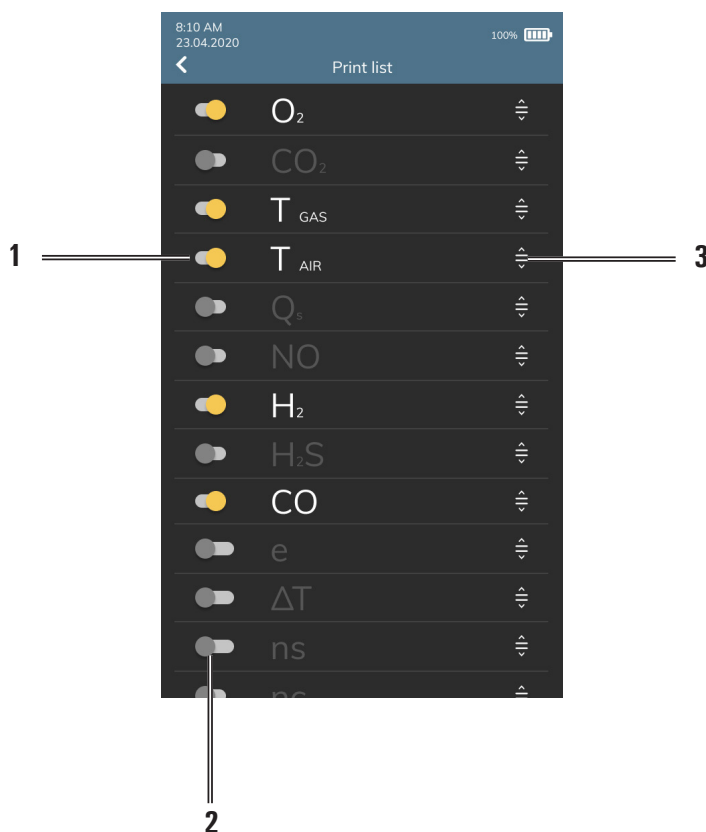
\* Paramètre visible uniquement si la version de l'appareil le prévoit.

### 12.3 Liste mesures

Dans ce sous-menu, on a la possibilité d'afficher la liste des mesures qu'effectue l'instrument et qui seront imprimées sur le rapport, si activées.

Si une mesure est désactivée, elle ne sera pas imprimée sur le rapport même si elle a été prise en phase d'analyse.

Une autre fonction importante disponible dans ce sous-menu, c'est celle de pouvoir organiser la liste des mesures comme on le souhaite en utilisant la fonction interactive prévue à cet effet.



1	Mesure activée – sera imprimée sur le rapport.	2	Mesure désactivée – NE sera PAS imprimée sur le rapport.
3	Déplace la mesure de position.		

### 12.4 Test d'impression

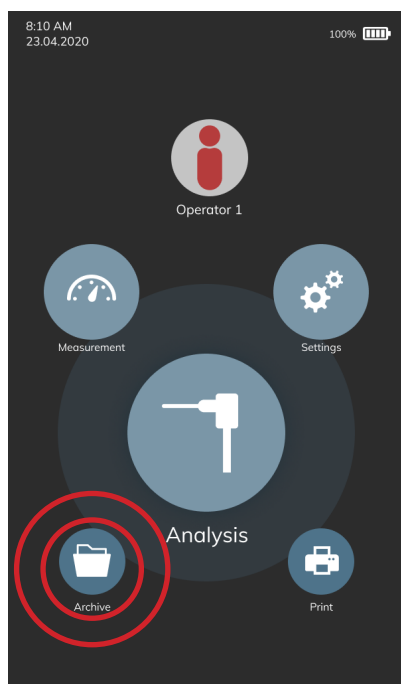
Imprime un rapport graphique/alphanumérique pour vérifier le fonctionnement correct de l'imprimante.

### 12.5 Avancement papier

Fait avancer le papier, utile lors du changement de rouleau.

## 13.0 ARCHIVES

Toutes les mesures / analyses de combustion effectuées sont enregistrées dans les archives de l'instrument.



## 13.1 Organisation des archives



1	Ajouter un nouveau client.	4	Exemple d'affichage des données en mémoire par nom du client.
2	Fonction "Recherche" : on peut effectuer une recherche par texte ou par date.	5	Utilisation de la mémoire : la barre jaune indique l'espace utilisé dans la mémoire.
3	Modifie l'affichage des archives par : <b>CLIENT</b> : les dossiers sont affichés par client. <b>ADRESSE</b> : les dossiers sont affichés par adresse. <b>DATE</b> : les dossiers sont affichés par date.	6	Imprime le rapport conformément aux réglages d'impression effectués dans le menu "Impression".

## 13.2 Renommer les dossiers

Si on maintient la pression sur un dossier précis, un pop-up apparaît pour vous proposer de choisir entre renommer ou éliminer le dossier. En choisissant "Renommez" on peut modifier le nom du dossier.

Il suffit d'appuyer sur un point quelconque de l'écran pour enregistrer la modification.

## 13.3 Supprimer un dossier

Si on maintient la pression sur un dossier précis, un pop-up apparaît pour vous proposer de choisir entre renommer ou supprimer le dossier. En choisissant "Supprimez" tout le contenu du dossier sélectionné sera éliminé et ne pourra pas être récupéré.

Dans ce menu on ne peut pas supprimer tout le contenu des archives en une seule fois, mais seulement un dossier à la fois.

Pour supprimer tout le contenu des archives en bloc, il faut restaurer les données d'usine de l'instrument à l'aide du menu "Restaurez configuration instrument", mais de cette façon tous les réglages de l'instrument programmés par l'opérateur seront aussi perdus

## 14.0 ENTRETIEN

### 14.1 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 SEITRON 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 gaz et instruments conformes aux Échantillons Nationaux et Internationaux définis par normes et règlements. La révision annuelle accompagnée d'attestation d'entretien garantit l'utilisation de l'appareil et est indispensable pour les utilisateurs sujets à la reconnaissance ISO 9000.

### 14.2 Entretien ordinaire

Cet instrument a été projeté et produit 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.
- Ne pas employer de détergents abrasifs, des diluants et d'autres détergents semblables pour l'entretien de l'instrument.
- Éviter d'aspirer les fumées directement en absence de filtre dans le groupe anti-condensat / filtrage fumées.
- 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 au analyseur pendant quelques minutes ou au moins jusqu'à ce que les paramètres visualisés reviennent à leur état initial :

O<sub>2</sub> : >20.0%

Gaz toxiques : <20ppm

- Prendre la bonne habitude de vider le groupe anti-condensat / filtrage des fumées à la fin de chaque analyse complète ou au moins après 2 - 3 analyses complètes.
- Remplacer le filtre du groupe anti-condensat / filtrage des fumées s'il est visiblement sale et/ou imprégné d'humidité.
- Pour nettoyer la sonde de prélèvement des fumées, la débrancher d'abord de l'instrument et souffler de l'air à l'intérieur de la tuyauterie pour faire sortir toute condensation formée à l'intérieur.
- Pour assurer un bon glissement des pièces ainsi qu'une bonne étanchéité et élasticité il est recommandé de graisser périodiquement toutes les pièces joints de l'appareil et accessoires fournis, avec un film de graisse silicone.

#### 14.2.1 Entretien périodique des joints

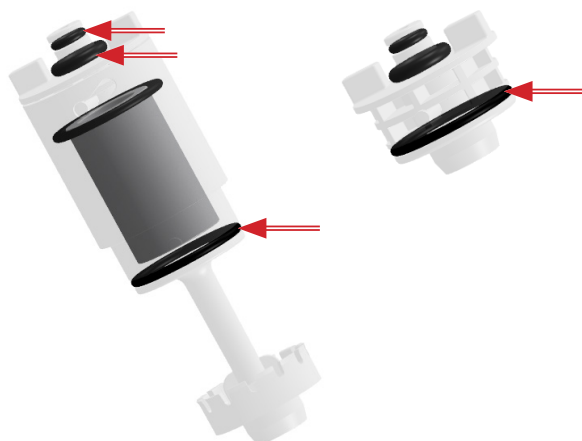
Périodiquement, il est nécessaire de vérifier l'état de tous les joints de l'instrument et des accessoires fournis.

En particulier, vérifiez qu'il n'y a pas de coupures ou de fissures ; au cas où ils sont endommagés, il est nécessaire les remplacer immédiatement car ils pourraient provoquer des fuites dans le circuit pneumatique de l'instrument e donc fausser les mesures.

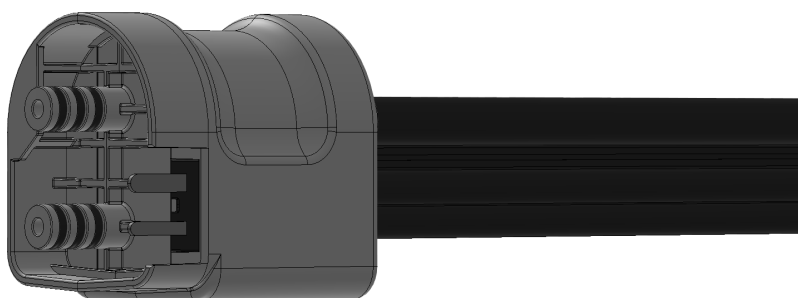
Pour éviter d'endommager les joints d'étanchéité, **il est nécessaire de les graisser périodiquement avec un film de graisse silicone sans avoir à les retirer de leurs logements.**

Les joints à garder sous contrôle sont ceux insérés dans les pièces suivantes :

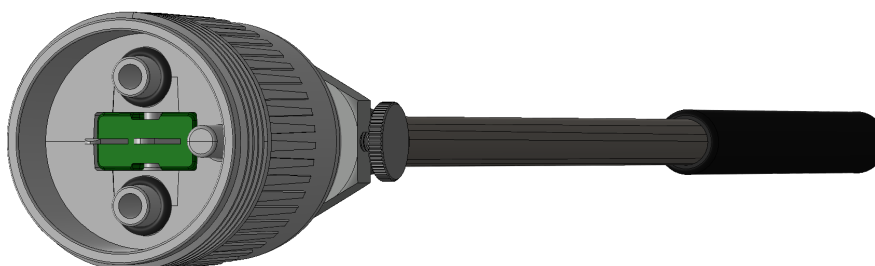
1. Quatre joints présents dans l'unité Anti-condensation / Filtration des fumées.



2. Six joints présents sur le connecteur de la sonde de prélèvement de fumée et sur le connecteur de l'extension relative.



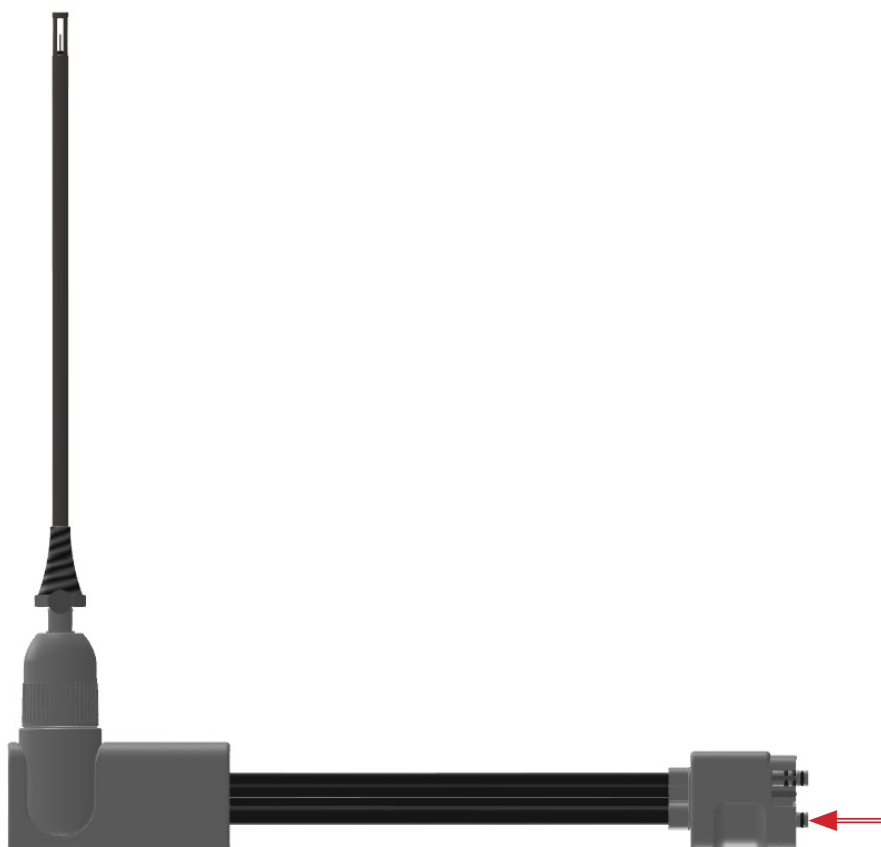
3. Deux joints présents sur l'embout de fixation de la sonde de prélèvement de fumée.



## 14.2.2 Nettoyage de la sonde de prélèvement des fumées

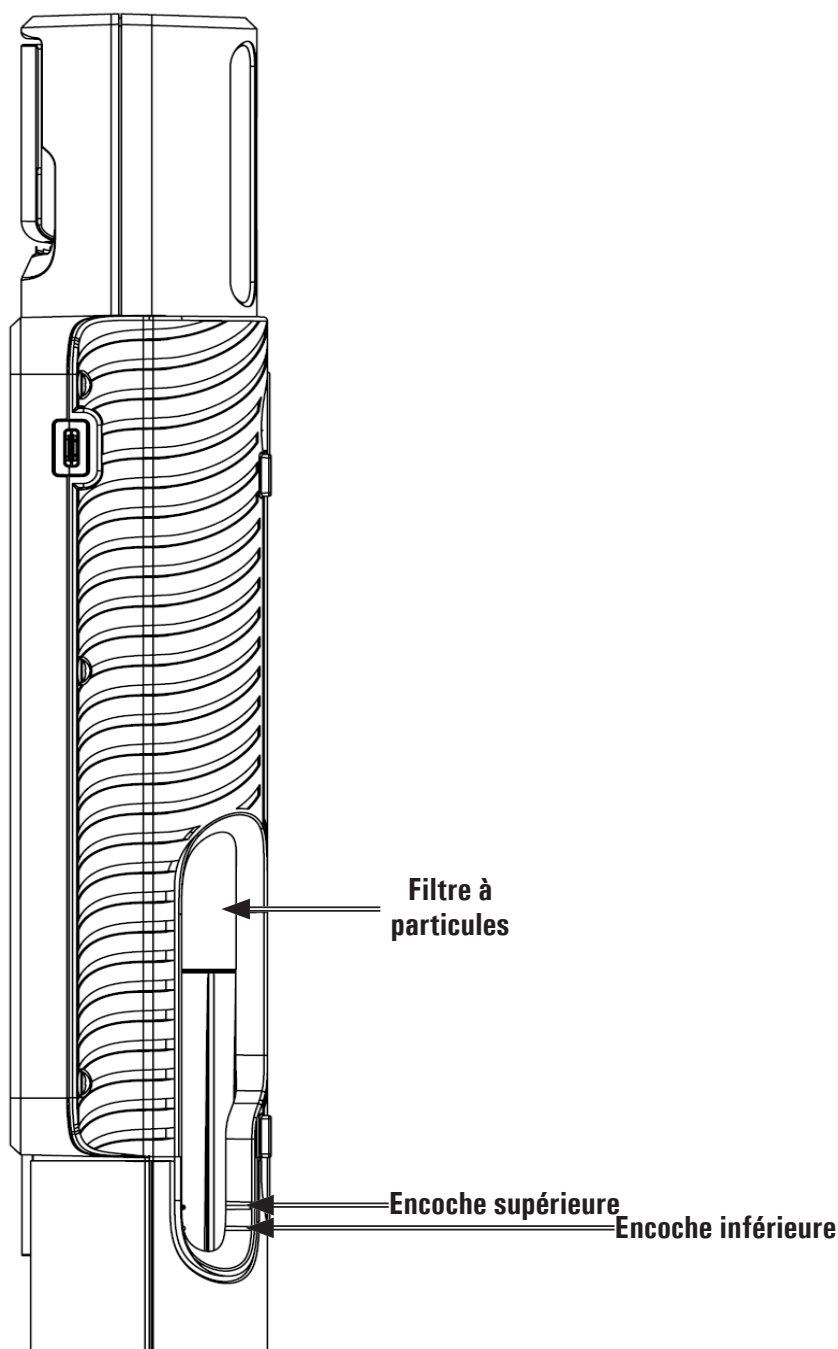
Quand on a terminé d'utiliser la sonde des fumées, avant de la mettre dans sa valise, la nettoyer soigneusement comme décrit ci-dessous est une bonne habitude :

- Débrancher la sonde de l'analyseur
- Souffler de l'air propre dans le tube de la sonde (par le connecteur indiqué par la flèche) pour faire sortir les résidus de la condensation qui s'est formée à l'intérieur de celui-ci.



### 14.2.3 Entretien du groupe anti-condensat / filtrage des fumées

Par l'ouverture latérale, on peut vérifier l'état du filtre à particules et le niveau de remplissage du pot à condensat grâce aux encoches qui se trouvent sur le flanc de l'analyseur.

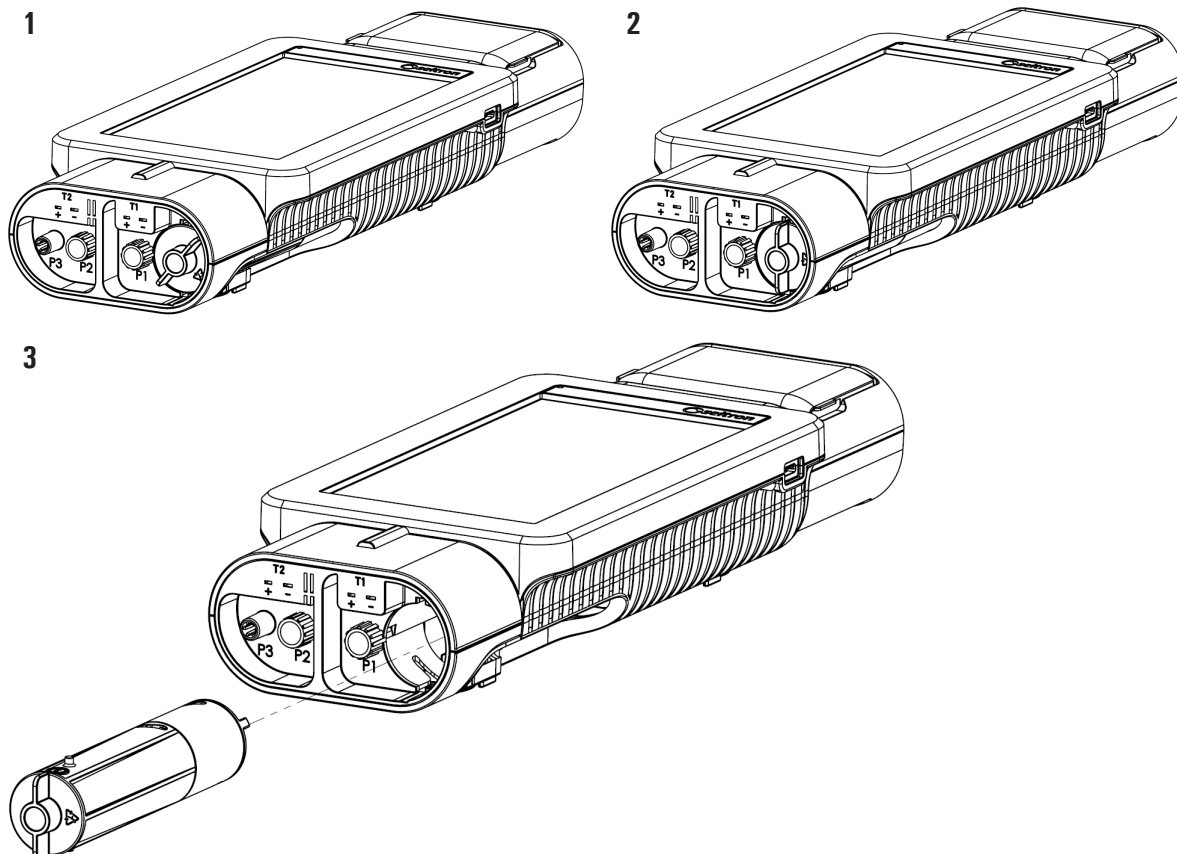


#### ATTENTION!

- Pour contrôler le niveau de la condensation, maintenir l'instrument en position verticale.
- Ne pas utiliser l'instrument avec un niveau de condensation compris entre les deux encoches.
- Ne pas utiliser l'instrument avec le filtre noirci ou imprégné d'humidité qui entraverait l'afflux du gaz.

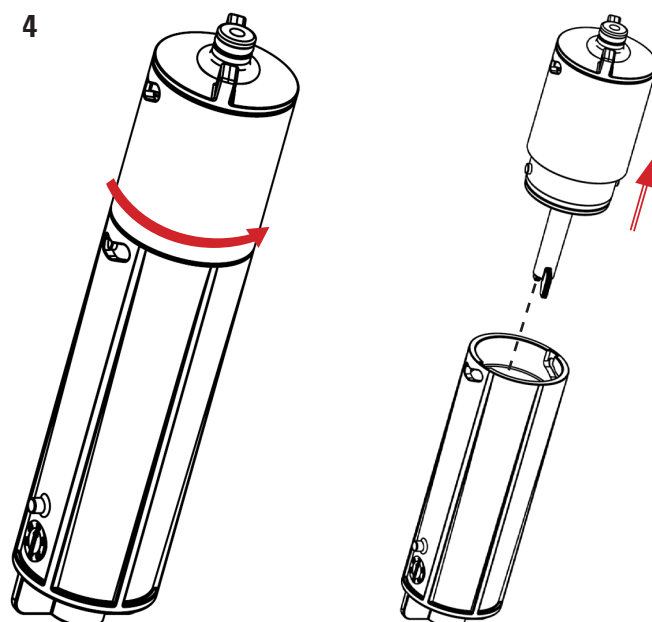
Pour effectuer l'entretien, il faut extraire tout le groupe anti-condensat / filtrage de l'instrument selon les indications qui suivent :

1. L'instrument doit être éteint.
2. Tourner le groupe anti-condensat vers la gauche par les ailettes prévues à cet effet.
3. Retirer tout le groupe.



#### Vidange de la condensation

4. Séparer le pot à condensat du groupe.
5. Vider le pot à condensat et le nettoyer avec de l'eau.
6. Remonter le pot à condensat en suivant la procédure décrite jusqu'ici à l'inverse.

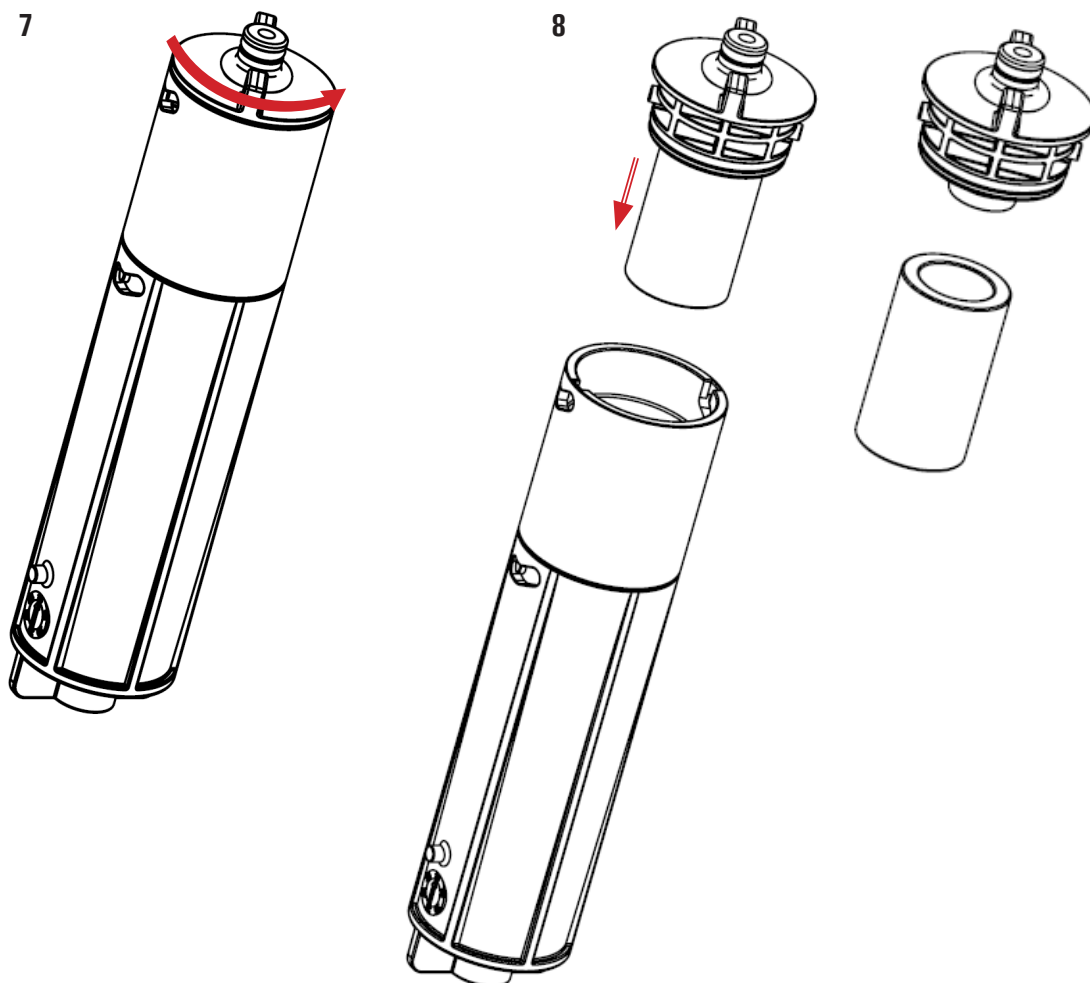




### Remplacement du filtre à particules

Quand le filtre à particules est visiblement noirci, en particulier du côté extérieur ou encore s'il est imprégné d'humidité, il faut le remplacer au plus vite.

7. Tourner vers la droite le couvercle du porte-filtre.
8. Enlever le filtre.
9. Nettoyer à l'eau seulement et sécher toutes les parties en plastique du récipient où se trouve le filtre que vous aurez préalablement séparé du pot à condensat (voir le point 4).
10. Introduire le nouveau filtre
11. Remonter le récipient porte-filtre sur le groupe en suivant la procédure à l'inverse.



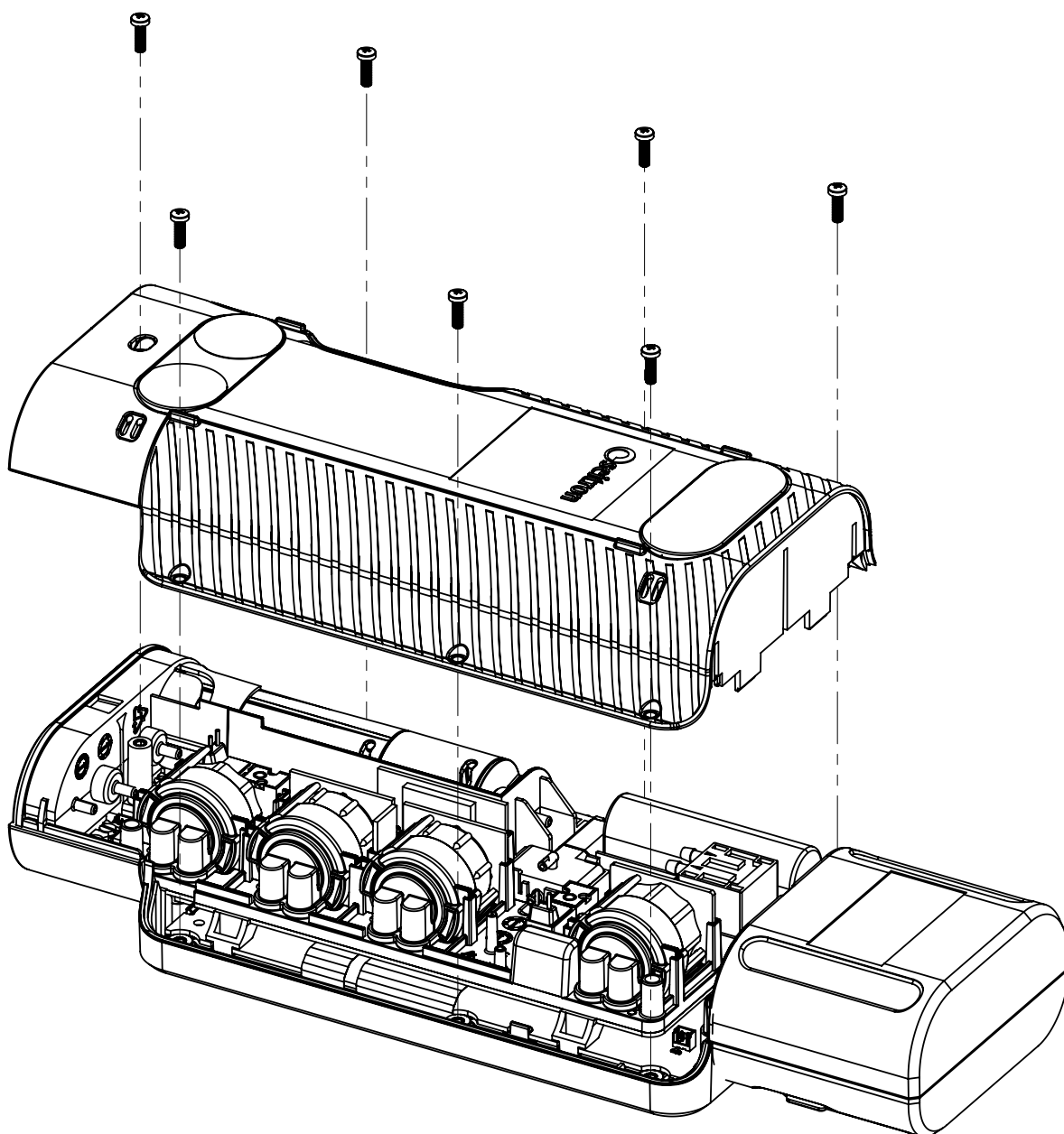
#### 14.2.4 Accessibilité aux parties internes de l'instrument

##### **ATTENTION !**

Accéder aux parties internes exclusivement si le remplacement du capteur gaz de O2 ou celui de la batterie s'avère nécessaire.

Avant d'accéder aux parties internes, l'instrument doit être éteint et NE PAS être branché au réseau électrique par le chargeur.

Lors de l'ouverture / assemblage de l'instrument, attention à ne pas perdre les vis.



### 14.2.5 Remplacement des capteurs

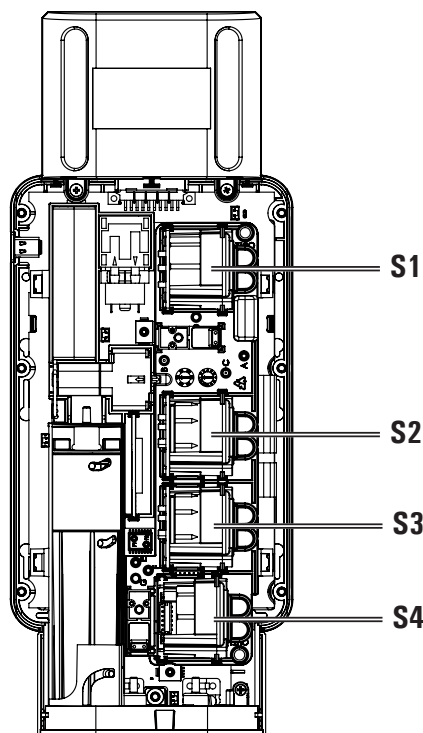
L'unique capteur que l'utilisateur peut remplacer de façon autonome est le capteur d'oxygène.

Pour le remplacement de tous les autres capteurs il faut envoyer l'instrument à un centre de service agréé Seitron Americas.

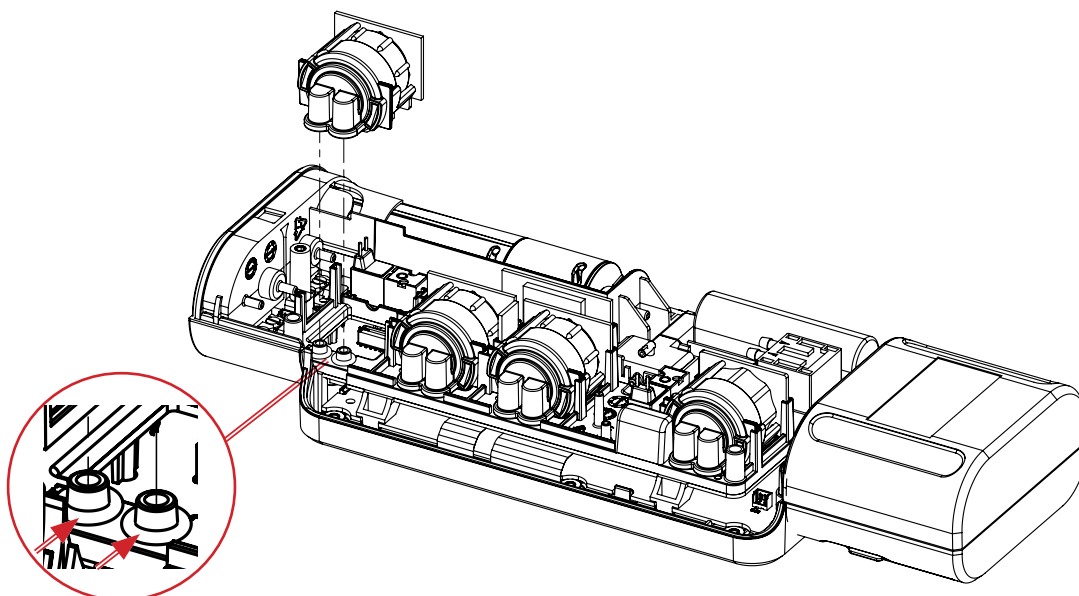
### 14.2.6 Remplacement du capteur d'Oxygène

Pour le remplacement du capteur O2 suivre les indications suivantes :

1. Vérifier dans quelle position est installé le capteur d'Oxygène :  
Dans le menu "Configuration instrument=> Diagnostique=> Capteurs" vérifier la position du capteur : S4.
2. Localiser dans l'instrument la position exacte du capteur O2 :

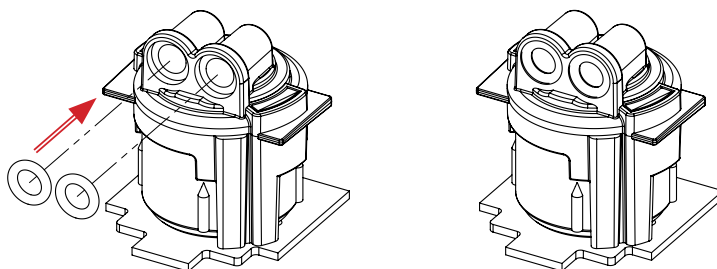


3. Lorsque la position du capteur d'Oxygène est déterminée, tirer vers le haut le capteur (exemple de capteur en position S4).

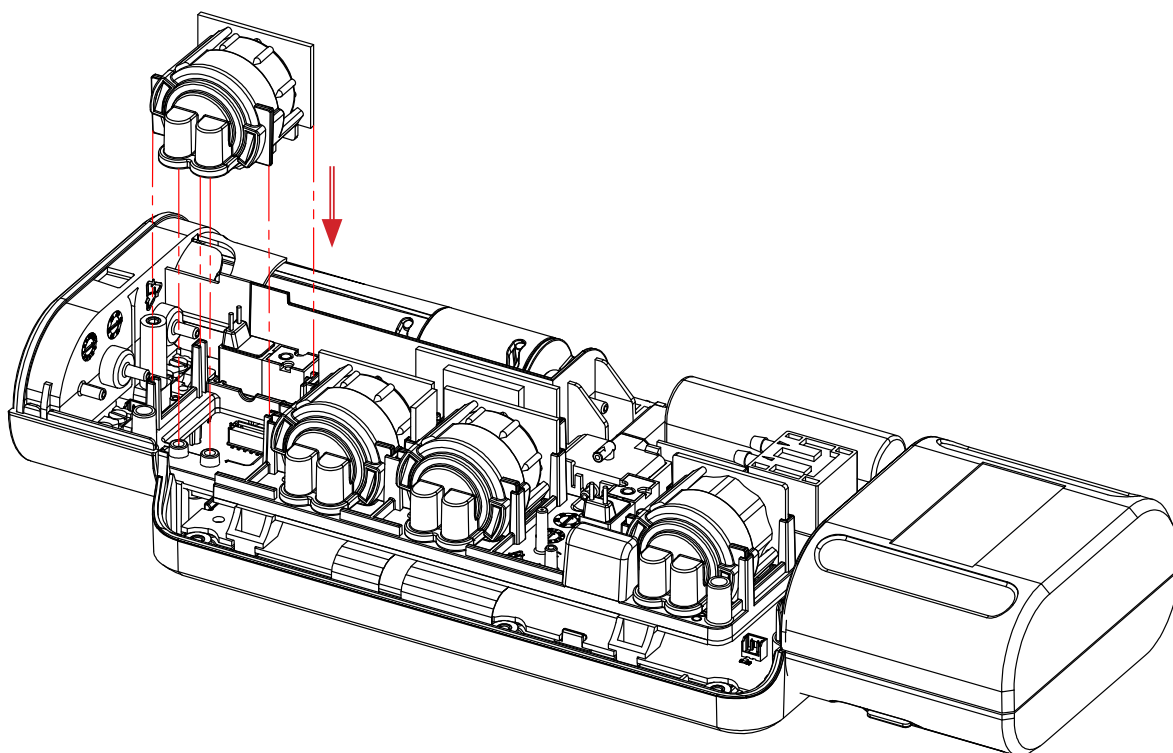


**Quand on enlève le capteur, les deux joints oring de celui-ci pourraient rester en position sur les raccords de l'instrument (voir l'exemple sur la figure); il faut les enlever.**

4. Introduire le nouveau capteur en suivant le parcours inverse de l'opération décrite ci-dessus.



**Le nouveau capteur d'oxygène est fourni complet des deux oring; S'assurer qu'ils soient bien introduits dans l'emplacement prévu pour le capteur (voir l'exemple sur la figure).**



**Introduire le nouveau capteur dans les glissières et le pousser vers le bas jusqu'à ce qu'il soit complètement inséré.**

5. Refermer l'instrument.
6. La mise en fonction de l'instrument permet de vérifier le bon fonctionnement du nouveau capteur via le menu "Configuration instrument=> Diagnostique=> Capteurs".

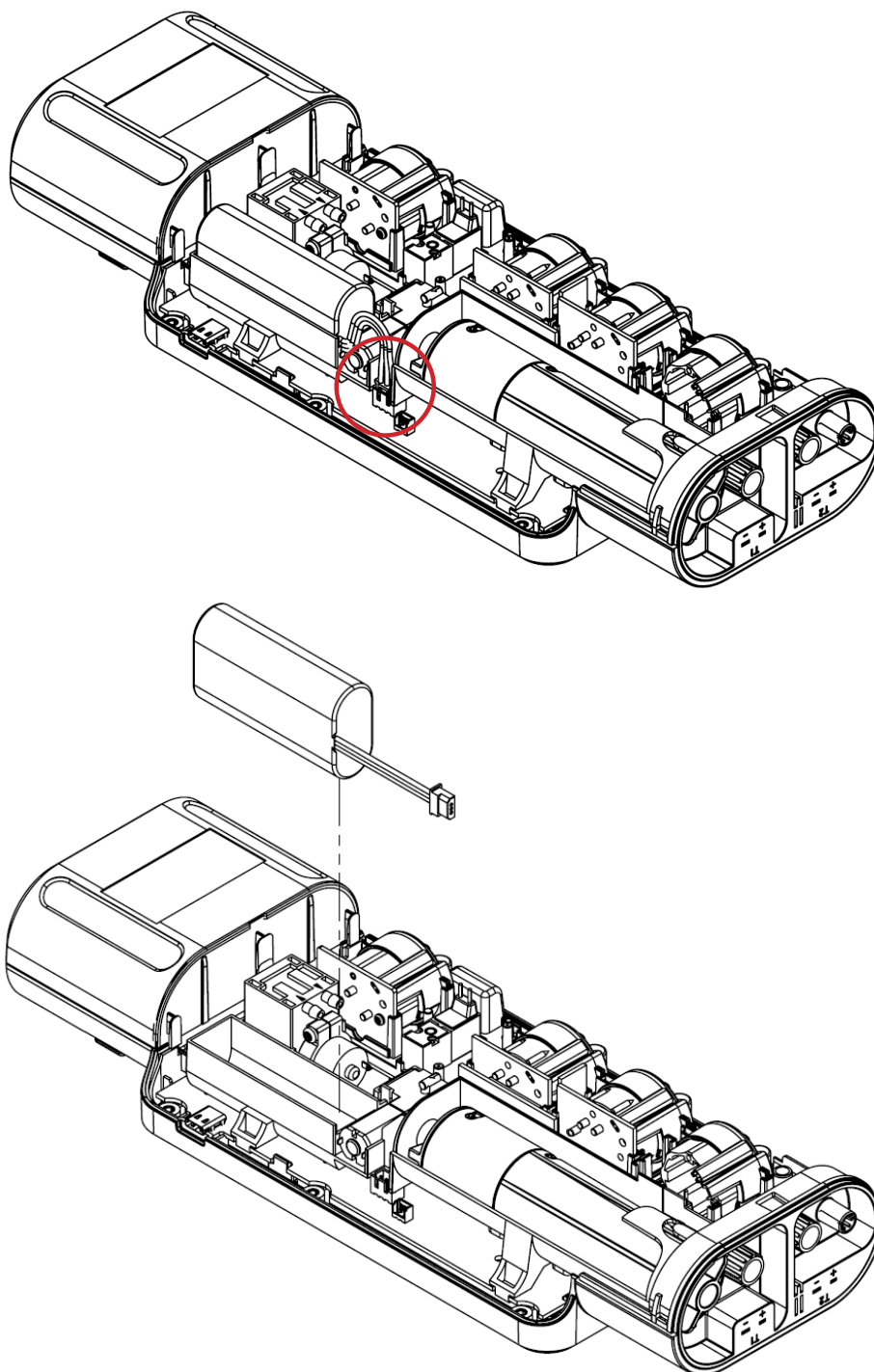
**Il est normal qu'un capteur à peine installé puisse donner une 'erreur courant': il est nécessaire d'attendre un certain temps afin que la polarisation du capteur se stabilise.**

**Le capteur d'Oxygène a besoin d'un temps d'ajustement de 24 heures. Il faut donc attendre 24 heures avant d'utiliser l'instrument.**

### 14.2.7 Remplacement de la batterie

Pour remplacer le paquet batterie, suivre les indications suivantes :

1. Enlever le connecteur de la batterie.
2. Enlever le paquet batterie.
3. Introduire la nouvelle batterie, en faisant l'opération inverse à ce qui vient d'être décrit.

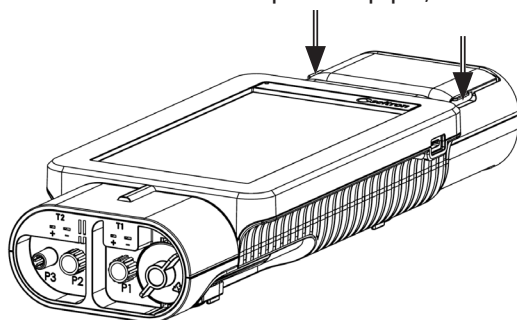


4. Fermer l'appareil.
5. Allumer l'appareil.
6. Vérifier à travers le menu Configuration => Instrument => Batterie (voir chapitre 11.1.9), que la valeur actuelle configurée dans l'instrument coïncide avec celle indiquée sur le corps de la nouvelle batterie. Si cela ne coïncide pas, mettez à jour les données.
7. Si la valeur actuelle est mise à jour, l'instrument doit être redémarré.

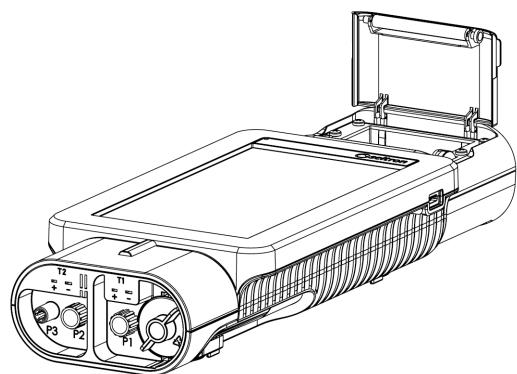
### 14.2.8 Remplacement du rouleau de papier de l'imprimante interne (si prévue)

Pour le remplacement du rouleau de papier pour l'imprimante il faut suivre les indications décrites ci-dessous.

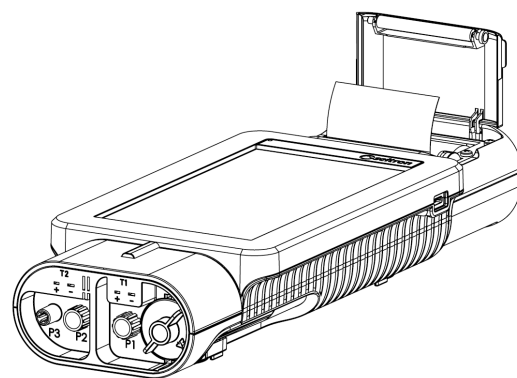
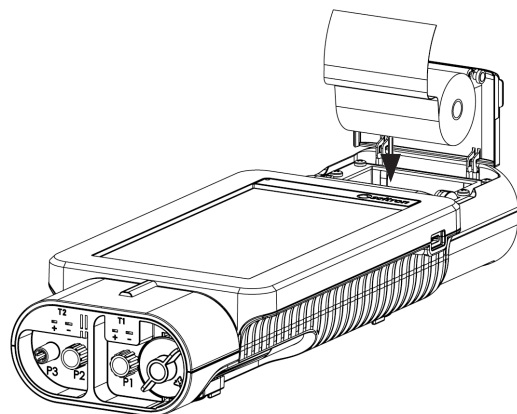
1. Soulever le couvercle du compartiment papier, en vous servant des deux creux indiqués par les flèches.s.



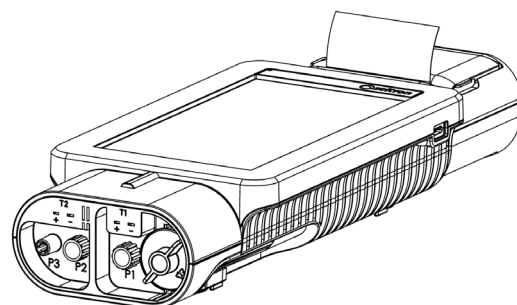
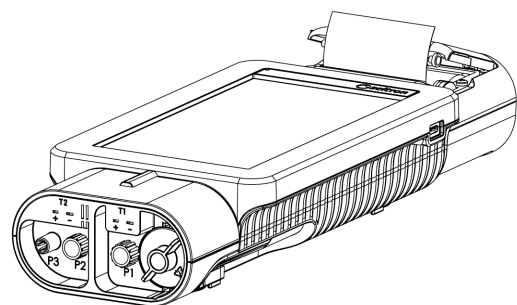
2. Soulever complètement tout le bloc du couvercle.



3. Introduire le rouleau de papier de l'imprimante selon les indications des figures suivantes.



4. Fermer le bloc couvercle de l'imprimante en pratiquant une légère pression sur celui-ci de façon à le fixer à l'instrument.



5. À ce point on peut utiliser l'imprimante. Voir le chapitre "Impression".

### 14.3 Instrument expansible

Si l'instrument acheté est expansible, et on souhaite installer des capteurs en plus, il faudra **envoyer l'instrument dans un centre de service autorisé**.

Note : la validation métrologique de la chaîne ne peut se faire qu'à travers l'étalonnage en référence à des échantillons comparables.

À titre d'information, les capteurs qui peuvent être installés dans l'instrument sont repris dans le chapitre suivant : "18 CHAMPS DE MESURE ET PRÉCISIONS".

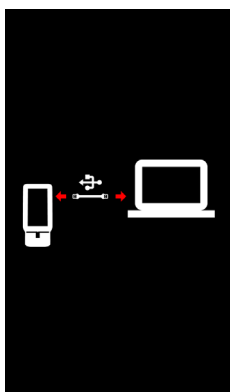
### 14.4 Mise à jour firmware

Le fabricant met périodiquement à jour le firmware des instruments dans le but de corriger, d'améliorer les performances des instruments ou d'ajouter de nouvelles fonctionnalités.

La mise à jour peut être effectuée par l'utilisateur selon les simples instructions ci-dessous.

**Instructions pour la mise à jour de l'analyseur de combustion avec un nouveau firmware :**

1. Allumez l'appareil et attendez la fin de l'autozéro.
2. Connectez l'analyseur au PC via le câble USB.
3. Connectez-vous au site Internet [www.seitron.com](http://www.seitron.com) et téléchargez le fichier du firmware disponible dans la rubrique « Download - Analyzer Firmware ». Ce fichier est dans une version compressée avec l'extension .zip.
4. Ouvrez le dossier compressé avec l'extension .zip.
5. Double-cliquez sur le fichier novoupdater.exe ; le logiciel est lancé.
6. Cliquez sur "Démarrer la mise à jour".
7. L'instrument redémarre automatiquement et affiche l'écran suivant :



8. L'appareil affiche la page d'accueil ; l'analyseur est mis à jour : il peut être éteint et déconnecté du PC.

## 15.0 CAPTEURS GAZ

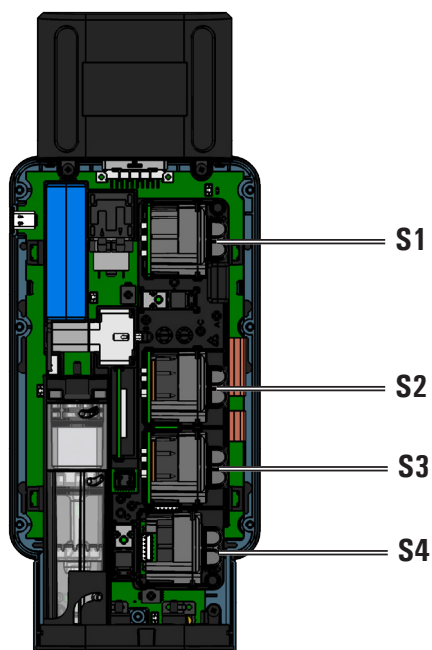
Les capteurs de gaz de cet instrument sont de type électrochimique : à l'intérieur de ceux-ci se produit une réaction chimique en présence du gaz à détecter qui produit un courant électrique.

Le courant électrique reçu par l'instrument est ensuite converti dans la concentration en gaz correspondante.

La vie du capteur est fortement liée à la consommation des réactifs qu'il contient : les caractéristiques des capteurs vont se dégrader jusqu'à l'épuisement des réactifs qui exigera le remplacement du capteur.

Pour garantir la précision des mesures, les capteurs doivent être recalibrés périodiquement : la recalibration ne peut être effectuée que par un centre de service qualifié SEITRON.

### 15.1 Emplacement des capteurs de gaz dans l'instrument





## 15.2 Capteur CxHy pour la mesure des hydrocarbures imbrûlés

Les hydrocarbures imbrûlés sont des substances chimiques produites par une combustion incomplète des molécules formées de carbone et d'hydrogène (hydrocarbures).

D'habitude on utilise pour les nommer le sigle HC ou encore (plus précis) CxHy: si x et y sont remplacés par des valeurs effectives qui représentent le nombre d'atomes de C et H, le type de combustible est exactement défini. Dans le cas du méthane, par exemple, la formule correcte est CH<sub>4</sub>. Le tableau ci-dessous reporte les indications qui permettent de calculer la valeur de gaz mesurée par le senseur CxHy quand il est exposé à hydrocarbures différents grâce à un coefficient de sensibilité croisée par rapport au méthane (CH<sub>4</sub>) qui prend la valeur 1.00.

COMBUSTIBLE	RÉSULTAT RELATIF (par rapport au méthane)	COEFFICIENT
Éthanol	0.75	1.33
Isobutane	0.60	1.67
Méthane	1.00	1.00
Méthanol	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 combustible: isobutane

Résultat relatif: 0.6

Coefficient: 1.67

Valeur lue (réf. au Méthane) : 1.34

Valeur = Valeur lue x Coefficient

Exemple: 1.34 x 1.67 = 2.24

### ATTENTION

Les vapeurs de gaz avec composés siliconés (HMDS) endommagent irréversiblement le capteur.

Quand le capteur CxHy est installé dans l'instrument, maintenir l'auto-zéro à 180 secondes pour permettre un préchauffage adéquat du capteur.

L'autonomie de l'instrument avec le senseur CxHy à bord passe à 10 heures en fonctionnement continu, imprimante exclue.

## 15.3 Capteur CO<sub>2</sub>; mesure d'anhydride carbonique dans les réactions de combustion

L'anhydride carbonique (CO<sub>2</sub>) (gaz carbonique) est le résultat de la combustion d'un composé organique en présence d'une quantité d'oxygène suffisante à en compléter l'oxydation. Dans la nature il est produit par des bactéries aérobies lors de la fermentation alcoolique et est un sous-produit de la respiration. Dans de nombreuses réactions de combustion les combustibles sont complexes et il devient difficile alors de calculer la quantité de CO<sub>2</sub> produite. Pour éviter cet inconvénient, l'unique façon de connaître la quantité de CO<sub>2</sub> produite dans une réaction de combustion complexe est de mesurer celle-ci avec des senseurs spéciaux NDIR.

### ATTENTION

Quand le capteur CO<sub>2</sub> est installé dans l'instrument, maintenir l'auto-zéro à 60 secondes pour permettre un préchauffage adéquat du capteur.

## 15.4 Capteur pour fuite de gaz combustible

Le analyseur a besoin, pour localiser une fuite de gaz combustible dans les installations, dans les tuyauteries, ou dans les appareils, d'un capteur interne de type semi-conducteur pour fuite de gaz. Ce capteur répond aussi bien au CH<sub>4</sub> (Méthane) qu'au GPL (Iso-Butane et Iso-Propane) et encore à différents autres gaz combustibles (Hydrocarbures).

### ATTENTION

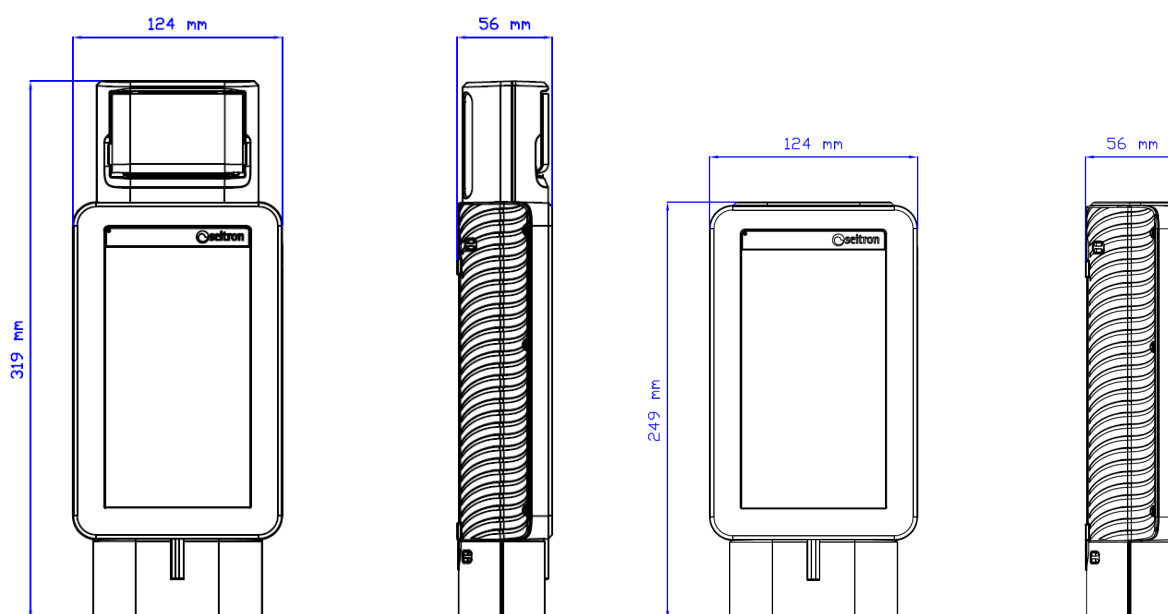
Les vapeurs de gaz avec composants siliconés (HMDS) endommagent irrémédiablement le capteur.

Quand le capteur est installé dans l'instrument, maintenir l'auto-zéro à 60 secondes pour permettre un préchauffage adéquat du capteur.

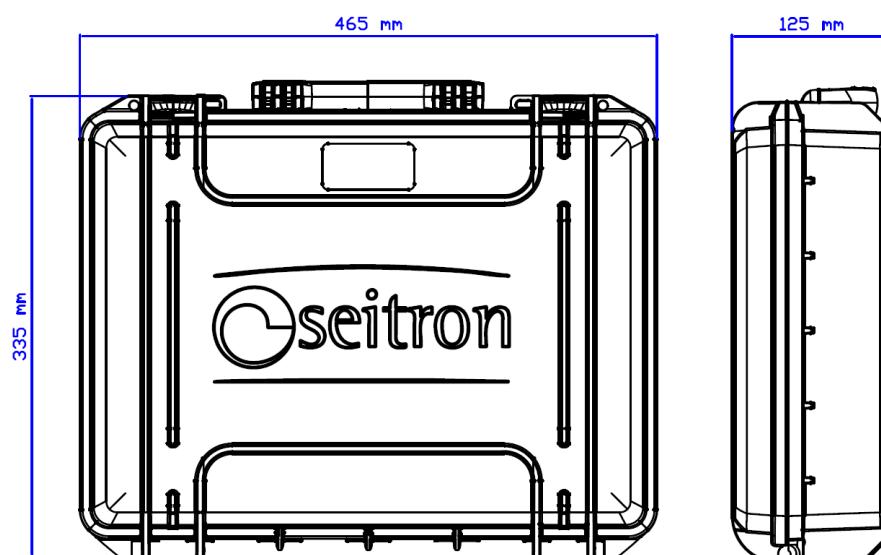
## 16.0 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Auto-zéro :	Cycle de remise à zéro automatique avec sonde insérée dans la cheminée.
Dilution (si prévu) :	Système d'expansion de la gamme de mesure du capteur de CO jusqu'à 100.000ppm (10,00%) programmable comme simple protection du capteur de CO, seuil d'intervention programmable par l'utilisateur.
Capteurs de mesure du gaz	Jusqu'à 4 capteurs configurables de type électrochimique, NDIR et pellistori
Connexion sonde :	Par un connecteur unique et solide pour mesure simultanée des fumées, de la température et du tirage
Autodiagnostic :	Vérification de toutes les fonctions et des capteurs internes avec signalement des anomalies.
Mesure de la température :	Double entrée thermocouple K avec connecteur mignon pour la mesure de la température différentielle (d'envoi et de retour)
Mesure de la température ambiante :	par le capteur interne ou par l'entrée thermocouple T2 avec sonde à distance
Mesure Pression vanne gaz :	grâce au capteur de pression et à la connexion directe à la vanne de gaz par tube dédié, cette mesure peut être effectuée simultanément aux autres mesures de contrôle de la combustion (entrée P3)
Mesure du tirage :	en utilisant le capteur interne connecté au port P1 Exécution du test du tirage, conformément au règlement UNI 10845.
Type de combustible :	Prédéfinis en usine et programmables par l'utilisateur.
Alimentation :	Pack batteries Li-Ion
Chargement batteries :	Transformateur chargeur de batterie externe 5Vdc 2A avec connecteur USB type A fiche femelle + connexion à l'instrument avec le même câble de communication en série fourni.
Temps de recharge :	6 heures pour recharger de 0% à 90% (8 heures 100%). La recharge peut avoir lieu avec l'instrument connecté au PC (l'instrument doit être éteint), le temps de recharge, selon le courant passant par le PC peut même dépasser 12 heures.
Autonomie de l'instrument :	8 heures de fonctionnement continu à la température de fonctionnement de 25°C, (impression exclue)
Imprimante :	thermique intégrée avec chargement papier "easy loading" et détecteur de présence papier
Alimentation imprimante :	par les batteries de l'analyseur.
Autonomie imprimante :	avec des batteries complètement chargées jusqu'à 40 rapports d'analyse.
Archives données interne :	100MB
Données utilisateur :	8 noms d'utilisateur programmables.
En tête d'impression :	8 lignes de 24 caractères personnalisables par l'utilisateur.
Écran :	Graphique couleurs TFT 7" avec CTP rétroéclairé.
Port de communication données et/ou alimentation :	USB avec connecteur de TYPE C
Bluetooth :	oui
Pompe d'aspiration :	1,0 l/min avec une prévalence à la cheminée jusqu'à 100hPa.
Mesure de la portée :	Capteur interne pour la mesure de la portée de la pompe (valeur comprise entre 0,7..1,2l/m)
Groupe anti-condensat / Filtrage des fumées:	Interne à l'instrument, peut s'extraire en agissant sur les fixations à baïonnette pour les opérations de vidange d'eau et de remplacement du filtre à particules
Filtre :	Avec cartouche remplaçable, efficacité de 99% pour des particules de 20µm.
Indice de noircissement :	en utilisant une pompe manuelle externe, on peut ajouter et imprimer l'indice de noircissement dû aux fumées.
Rendement de la chaudière à condensation :	Reconnaissance automatique de la chaudière à condensation, avec calcul et impression du rendement (> 100 %) sur P.C.I. conformément à UNI10389-1 (2019).
Mesure du CO ambiant :	Mesure et impression séparée des valeurs du CO ambiant.
Température de fonctionnement :	-5°C .. +45°C
Température de stockage :	-20°C .. +50°C
Limite d'humidité :	20% .. 80% RH
Indice de protection :	IP42
Pression de l'air :	Atmosphérique

## 16.1 Dimensions analyseur



## 16.2 Dimensions de la valise



## 17.0 CHAMPS DE MESURE ET PRÉCISIONS

MESURE	CHAMP de MESURE	RÉSOLUTION	PRÉCISION	TEMPS DE RÉACTION t90	ÉTALONNAGE	VIE MOYENNE	POSITION
O <sub>2</sub>	0-25% Vol.	0.1% vol	±0.2% vol	20 s	Annuel <sup>(1)</sup>	48 mois	S4
CO avec compensation H2 gamme étendue	0-500 ppm	0,1 ppm	±2 ppm 0...40 ppm ±5% v.m. 40,1...500 ppm	50 s	Annuel <sup>(1)</sup>	48 mois	S1
	501-8000 ppm	1 ppm	±10% v.m. 501...8000 ppm				
CO	0-20000 ppm	1 ppm	±100 ppm 0...2000 ppm ±5% v.m. 2001...4000 ppm ±10% v.m. 4001...20000 ppm	50 s	Annuel <sup>(1)</sup>	48 mois	S1 - S2 - S3 - S4
CO <sup>(3)</sup>	0-100000 ppm	1 ppm	±100 ppm 0...1000 ppm ±10% v.m. 1001...100000 ppm	50 s	Annuel <sup>(1)</sup>	48 mois	S1 - S2 - S3 - S4
NO Portée étendue	0-500 ppm	0,1ppm	±2 ppm 0...40 ppm ±5% v.m. 40,1...500,1 ppm	50 s	Annuel <sup>(1)</sup>	48 mois	S2 - S3 - S4
	501-5000 ppm	1 ppm	±10% v.m. 501...5000 ppm				
NO <sub>2</sub> Portée étendue	0-100,0ppm	0,1ppm	±2 ppm 0...40 ppm ±5% v.m. 40,1...100,1 ppm	50 s	Annuel <sup>(1)</sup>	36 mois	S2 - S3 - S4
	101-1000ppm	1 ppm	±10% v.m. 101...1000ppm				
SO <sub>2</sub> Portée étendue	0-5000 ppm	1 ppm	±5 ppm 0...100 ppm ±5% v.m. 101...5000 ppm	50 s	Annuel <sup>(1)</sup>	36 mois	S2 - S3 - S4
SO <sub>2</sub> (J57-2017) Portée étendue	0-500 ppm	0.1 ppm	±2 ppm 0...40 ppm ±5% v.m. 40,1...500,1 ppm	50 s	Annuel <sup>(1)</sup>	36 mois	S2 - S3 - S4
	500-5000 ppm	1 ppm	±10% v.m. 501...5000 ppm				
H <sub>2</sub>	0-2000 ppm	1ppm	±10 ppm 0...100 ppm ±10% v.m. 101...2000 ppm	90 s	Annuel <sup>(1)</sup>	24 mois	S2 - S3 - S4
H <sub>2</sub>	0-4%Vol.			90 s	Annuel <sup>(1)</sup>	24 mois	S2 - S3 - S4
H <sub>2</sub> S	0-500 ppm	0,1ppm	±5 ppm 0...100 ppm ±5% v.m. 101...500,0 ppm	50 s	Annuel <sup>(1)</sup>	36 mois	S2 - S3 - S4
H <sub>2</sub> S	0-5000 ppm	1ppm	±5 ppm 0...100 ppm ±5% v.m. 101...500 ppm ±10% v.m. 501...5000 ppm	50 s	Annuel <sup>(1)</sup>	36 mois	S2 - S3 - S4
NH <sub>3</sub>	0-500 ppm	0,1ppm	±10 ppm 0...100 ppm ±10% v.m. 100,1...500,0 ppm	90 s	Annuel <sup>(1)</sup>	36 mois	S2 - S3 - S4
CO <sub>2</sub>	0-50% Vol.	0,01%	±1 % Vol. 0...10,00% Vol ±2% full scale 10,01%...50,00% Vol	50 s	Annuel <sup>(1)</sup>	60 mois	S2 - S3 - S4
CH <sub>4</sub>	0-100% Vol.	0,01% Vol	±0,5 % Vol. 0...10% Vol ±5% v.m. 10,01%...100,00% Vol	50 s	Annuel <sup>(1)</sup>	60 mois	S2 - S3 - S4
CxHy	0-5% Vol. CH4	0,01% Vol	±0,25 % abs	50 s	Annuel <sup>(1)</sup>	48 mois	S2 - S3 - S4
PI <sup>(2)</sup> (rapport CO/CO2)		0.01%					
Température (T1)	-20.0 .. 1250.0 °C	0.1 °C	±1 °C -20.0 .. 100.0 °C ± 1% v.m. 100.1 .. 1250.0 °C				
Température (T2)	-20.0 .. 1250.0 °C	0.1 °C	±1 °C -20.0 .. 100.0 °C ± 1% v.m. 100.1 .. 1250.0 °C				
Temp. différentielle (T1-T2)	0 .. 1250.0 °C	0.1 °C					

MESURE	CHAMP de MESURE	RÉSOLUTION	PRÉCISION	RESPONSE TIME t90	ÉTALONNAGE	VIE MOYENNE	POSITION
Pression (P1)	-250.0 .. 250.0 Pa	0.1 Pa	$\pm 0,5$ Pa    -10.0 .. +10.0 Pa $\pm 2$ Pa    +10.1 .. +250.0 Pa $\pm 2$ Pa    -10.1 .. -250.0 Pa				
Pression (P3)	-100.0 .. 500.0 hPa	0.01 hPa	$\pm 1\%$ v.m.    -2.01 .. -100.0 hPa $\pm 0.02$ hPa    -2.00 .. +2.00 hPa $\pm 1\%$ m.v.    +2.01 .. +500.00 hPa				
Excès d'air ("e")	0.00 .. 9.50	0.01					
Perte à la cheminée	0 .. 850 %	1 %					
Rendement	0.0 .. 100.0 %	0.1 %					
Rendement condensation	0.0 .. 100.0 %	0.1 %					
Indice de noircissement	0.0 .. 120.0 %	0.1 %					
Smoke index	0 .. 9						

Note:

(1) Recommandé par le fabricant.

(2) 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.

(3) Si ce capteur est installée, le dilueur restera toujours éteindre.

## 18.0 RECHANGE ET ASSISTANCE

### 18.1 Pièces de rechange

CODE	DESCRIPTION
AJ PB01	Pack batteries Li-Ion 3,7V 6000 mAh
AJ KA02	Chargeur 100-240V ~/12 VDC 2A avec câble de 2 mt + Fiche US + Câble adaptateur USB-A / USB-C
AJ CR01	Valise rigide en plastique
AJ TA01	Groupe anti-condensat / filtrage des fumées
AAC FA01	Filtre à particules (1 pièce).
AA RC10	Rouleau de papier thermique pour imprimante intégrée ; dimensions 57x35mm
Novo O2-LL	Capteur O2, pré-calibré et interchangeable

### 18.2 Accessoires

CODE	DESCRIPTION
AAST04	Imprimante Bluetooth®
AA PM02	Kit pompe manuelle pour mesure de l'indice de noircissement
AS0000MF	Filtre noircissement
AASU01	Échelle de mesure pour le noircissement
AA SA08	Sonde température air comburant de 200 mm (longueur du câble 3 mt)
AJSJ01	Poignée pour la sonde de prélèvement des fumées avec câble de 1,8 mètres
AJSJ02	Poignée pour la sonde de prélèvement des fumées avec câble de 3 mètres
AJ PT01	Pointe de 180 mm (température maximale de travail 400°C) s'adaptant sur la poignée de la sonde de prélèvement des fumées.
AJ PT02	Pointe de 300 mm (température maximale de travail 600°C) s'adaptant sur la poignée de la sonde de prélèvement des fumées.
AJ PT03	Pointe de 750 mm (température maximale de travail 800°C) s'adaptant sur la poignée de la sonde de prélèvement des fumées.
AJ PT04	Pointe de 1000 mm (température maximale de travail 1200°C) s'adaptant sur la poignée de la sonde de prélèvement des fumées.
AJ PT05	Pointe flexible de 300 mm (température maximale de travail 160°C) s'adaptant sur la poignée de la sonde de prélèvement des fumées.
AJEX01	Rallonge de 3 mt du câble pour sonde de prélèvement des fumées.
AA SP01	Écran de protection pour sonde des fumées
AAFS02	Filtre Inox avec adaptateur
AJKP01	Kit de mesure de la pression différentielle à l'instrument

---

## **18.3 Centres d'assistance**

---

### **Seitron S.p.A. a socio unico**

Via del Commercio, 9/11

36065 Mussolente (VI)

Tel.: +39.0424.567842

Fax.: +39.0424.567849

E-mail: [info@seitron.it](mailto:info@seitron.it)

<http://www.seitron.com>

### **Seitron Service Milano**

Via Leonardo da Vinci, 1

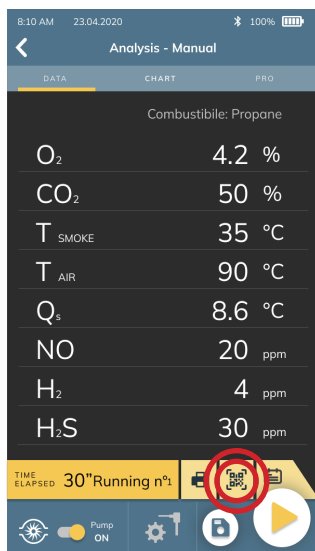
20090 Segrate (MI)

Tel. / Fax: +39.02.836.476.71

E-mail: [service.milano@seitron.it](mailto:service.milano@seitron.it)

## APPENDICE A - APP Seitron Smart Analysis

Gestion des données avec l'APP "SEITRON SMART ANALYSIS".



**SCANNER LE CODE QR EN UTILISANT L'APP "SEITRON SMART ANALYSIS", POUR DÉCHARGER LES DONNÉES ACQUISES.**



Lorsque l'application démarre, l'écran suivant s'affiche. Appuyez sur le bouton "Scan QR code" et scannez le code QR présenté par l'analyseur.

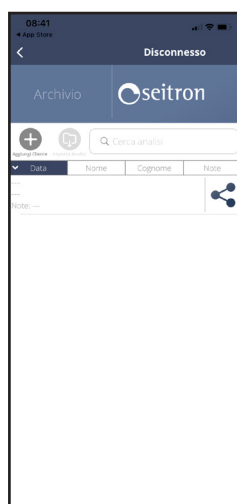


Les données de l'analyse considérée s'affichent. Appuyez sur le bouton "Save" pour enregistrer les données de l'analyse sur l'appareil.



Remplissez tous les champs avec les données requises. Une fois les données saisies, cliquez sur le bouton "Enregistrer" à la fin de la page.

Salva



Lorsque l'analyse a été sauvegardée, elle peut également être partagée via le bouton ci-dessous.



En appuyant sur le bouton "☰" de l'écran d'accueil, vous accédez aux paramètres de l'application, où vous pouvez régler certains paramètres liés à l'enregistrement des données sur l'appareil.





### Exemple de fichier exporté en csv et importé dans un fichier Excel:

Novo		
Num. serial	00001100	
Date	05/05/2021	
Heure	12:00	
Combustible	Gaz naturel	
Altitud.	0.000000	m
Hygromét	50	%
O2	15.7	%
CO	23	ppm
CO2	2.9	%
T fum	100.6	°C
T air	27.0	°C
ηs	90.0	%
NO	0.000	mV
CO-SEN	258.270	mV
O2	1.131.867	mV
I sen	0.000	uA
I sen	0.000	uA
I sen	100.346	uA
T az	22.5	°C
ΔT	73.6	°C
Pert. sens	10.0	%
λ,n	4.01	
Excès air	4.01	
Eff. cond	0.0	%
Eff. tot	90.0	%
Pert. sens	10.0	%
Pert. tot	10.0	%
Eff. sens	90.0	%
Eff. cond	0.0	%
Eff. tot	90.0	%
NO	0	ppm
NOx	0	ppm
CO (0.0%)	0	ppm
NO (0.0%)	0	ppm
NOx (0.0%)	0	ppm
Tirage	4.5	Pa

## APPENDICE B - Rapport

### Exemple de rapport Complet.

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

Opér.:Mario Rossi  
Modèle: Novo  
N. série: 999989

Signature\_\_\_\_\_

Date: 05/05/2021  
Heure: 10.30

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

Analyse: moyenne

O2	15.7 %
CO2	2.9 %
l,n	4.01
T fumées	100.6 °C
T air	27.0 °C
dT	73.6 %
Pert. sens	10.0 %
Eff. sens	90.0 %
Eff. cond	0.0 %
Eff. tot	90.0 %
CO	23 ppm
NO	14 ppm
NOX	15 ppm
Réf. O2:	0.0 %
CO réf	92 ppm
Réf. O2:	0.0 %
NO réf	56 ppm
Réf. O2:	0.0 %
NOX réf.:	60 ppm
P gas	0.06 hPa

Note: -----  
-----  
-----  
-----

Analyse: 1  
05/05/2021 10.00

O2	15.7 %
CO2	2.9 %
l,n	4.01
T fumées	100.4 °C
T air	27.0 °C
dT	73.4 °C
Pert. sens	10.0 %
Eff. sens	90.0 %
Eff. cond	0.0 %
Eff. tot	90.0 %
CO	23 ppm
NO	14 ppm
NOX	15 ppm
Réf. O2:	0.0 %
CO réf	92 ppm
Réf. O2:	0.0 %
NO réf	52 ppm
Réf. O2:	0.0 %
NOX réf.:	56 ppm
P gas	0.06 hPa

Analyse: 2  
05/05/2021 10.15

O2	15.7 %
CO2	2.9 %
l,n	4.01
T fumées	100.6 °C
T air	27.0 °C
dT	73.6 °C
Pert. sens	10.0 %
Eff. sens	90.0 %
Eff. cond	0.0 %
Eff. tot	90.0 %
CO	23 ppm
NO	14 ppm
NOX	15 ppm
Réf. O2:	0.0 %
CO réf	92 ppm
Rif. O2:	0.0 %
NO réf	56 ppm
Réf. O2:	0.0 %
NOX réf.:	60 ppm
P gas	0.06 hPa

Analyse: 3  
05/05/2021 10.20

O2	15.7 %
CO2	2.9 %
l,n	4.01
T fumées	100.8 °C
T air	27.0 °C
dT	73.8 °C
Pert. sens	10.0 %
Eff. sens	89.9 %
Eff. cond	0.0 %
Eff. tot	89.9 %
CO	23 ppm
NO	14 ppm
NOX	15 ppm
Réf. O2:	0.0 %
CO réf	92 ppm
Réf. O2:	0.0 %
NO réf	56 ppm
Réf. O2:	0.0 %
NOX réf.:	60 ppm
P gas	0.06 hPa

### Exemple de reçu de colonnes.

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

Opér.: Mario Rossi  
 Modèle: Novo  
 N. série: 999989

Signature \_\_\_\_\_

Date: 05/05/2021  
 Heure: 10.30

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

Analyse: moyenne

O2	15.7 %
CO2	2.9 %
l,n	4.01
T fumées	100.6 °C
T air	27.0 °C
dT	73.6 %
Pert. sens	10.0 %
Eff. sens	90.0 %
Eff. cond	0.0 %
Eff. tot	90.0 %
CO	23 ppm
NO	14 ppm
NOX	15 ppm
Réf. O2:	0.0 %
CO réf	92 ppm
Réf. O2:	0.0 %
NO réf	56 ppm
Réf. O2:	0.0 %
NOX réf.:	60 ppm
P gas	0.06 hPa

Note: -----  
 -----  
 -----  
 -----

Measure	1	2	3
-----	-----	-----	-----
T fum	100.5	100.6	100.7
T air	26.0	27.0	28.0
O2	15.6	15.7	15.8
CO2	2.8	2.9	2.10
Ec	0.0	0.0	0.0
l, n	4.0	4.1	4.2
dT	73.5	73.6	73.7
Pert.	9.0	10.0	11.0
Eff. s	90.0	90.0	90.0
Eff. t	90.0	90.0	90.0
CO	22	23	24
NO	13	14	15
NOx	14	15	16
P gas	0.06	0.07	0.08
-----	-----	-----	-----
Heure	08:50	08:53	08:55
Note: -----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----

### Exemple de rapport Moyenne.

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

Opér.:Mario Rossi  
 Modèle: Novo  
 N. série: 999989

Signature\_\_\_\_\_

Date: 05/05/2021  
 Heure: 10.30

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

Analyse: moyenne

O2	15.7 %
CO2	2.9 %
l,n	4.01
T fumées	100.6 °C
T air	27.0 °C
dT	73.6 %
Pert. sens	10.0 %
Eff. sens	90.0 %
Eff. cond	0.0 %
Eff. tot	90.0 %
CO	23 ppm
NO	14 ppm
NOX	15 ppm
Réf. O2:	0.0 %
CO réf	92 ppm
Réf. O2:	0.0 %
NO réf	56 ppm
Réf. O2:	0.0 %
NOX réf.:	60 ppm
P gas	0.06 hPa

Note: -----  
 -----  
 -----  
 -----

### Exemple de rapport Synthétique.

Date: 05/05/2021  
 Heure: 10.30

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

O2	4.2 %
CO2	9.3 %
l,n	1.25
T fumées	190.2 °C
T air	15.4 °C
dT	174.8 °C
Pert. sens	8.6 %
Eff. sens	91.4 %
Eff. cond	4.9 %
Eff. tot	91.4 %
CO	148 ppm
NO	40 ppm
NOX/NO:	1.03
NOX	41 ppm
P gas	0.06 hPa

### Exemple de rapport Tirage.

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

Opér.:Mario Rossi  
Modèle: Novo  
N. série: 999989

Signature\_\_\_\_\_

Date: 05/05/2021  
Heure: 10.30

Tirage 5.4 Pa  
T externe 10.0 °C  
Tirage réf 5.4 Pa

Note: -----  
-----  
-----  
-----

### Exemple de rapport Noircissement.

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

Opér.:Mario Rossi  
Modèle: Novo  
N. série: 999989

Signature\_\_\_\_\_

Date: 05/05/2021  
Heure: 10.30

Comb.: Gasoil

Measure 1 3  
Measure 2 1  
Measure 3 2  
N. moyen: 2

Note: -----  
-----  
-----  
-----

### Exemple de rapport CO ambiant.

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

Opér.:Mario Rossi  
Modèle: Novo  
N. série: 999989

Signature\_\_\_\_\_

Date: 05/05/2021  
Heure: 10.30

CO max 0 ppm  
CO amb 0 ppm

Note: -----  
-----  
-----  
-----

### Exemple de rapport test étanchéité

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

Opér.:Mario Rossi  
Modèle: Novo  
N. série: 999989

Signature\_\_\_\_\_

Date: 05/05/2021  
Heure: 10.30

Méthode indirecte

Durée stab.: 1 min  
Durée test: 1 min  
Gaz comb.: Gaz naturel  
Gaz test: Air  
Installation: int

Vimp 25.0 dm3  
P1 10.05 hPa  
P2 10.03 hPa  
dP -0.02 hPa  
Qtest 0.0 dm3/h  
Qref 0.0 dm3/h  
Résultat: conforme

Note: -----  
-----  
-----  
-----

### Exemple de rapport Ventilation.

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

Opér.:Mario Rossi  
Modèle: Novo  
N. série: 999989

Signature\_\_\_\_\_

Date: 05/05/2021  
Heure: 10.30

Ventilati. 0.0 Pa  
Résultat: conforme

Note: -----  
-----  
-----  
-----

### Exemple de reçu P gaz.

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

Opér.:Mario Rossi  
Modèle: Novo  
N. série: 999989

Signature\_\_\_\_\_

Date: 05/05/2021  
Heure: 10.30

P gas 0.14 Pa

Note: -----  
-----  
-----  
-----

## APPENDICE C - Liste des mesures accessoires

MESURE	DÉFINITION
$\lambda, n (l,n)$	<b>Indice d'air</b> (défini comme $\lambda$ , également indiqué comme $n$ )
E (Exc. d'air)	<b>Excès d'air.</b> Exprimé en pourcentage, selon la formule de l'annexe D: est le rapport entre le volume d'air qui entre effectivement dans la chambre de combustion et celui qui servirait en théorie.
$\Delta T$ (dT)	<b>Température différentielle :</b> C'est la différence entre la température des fumées et la température de l'air de combustion.
Pert. sens PCI	<b>Perte en cheminée en référence au Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI) :</b> C'est le pourcentage de chaleur perdu dans le conduit de la cheminée en rapport au pouvoir calorifique inférieur (PCI).
Pert. sens PCS	<b>Perte en cheminée en référence au Pouvoir Calorifique Supérieur (PCS) :</b> C'est le pourcentage de chaleur perdu dans le conduit de la cheminée en rapport au pouvoir calorifique supérieur (PCS).
Eff. sens PCI	<b>Rendement sensible en relation au Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI) :</b> C'est le rendement de la combustion calculé, 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.
Eff. sens PCS	<b>Rendement sensible en relation au Pouvoir Calorifique Supérieur (PCS) :</b> C'est le rendement de la combustion calculé 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.
Eff. cond PCI	<b>Rendement condensation en relation au Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI) :</b> Rendement dérivant de la condensation de la vapeur d'eau contenue dans les fumées.
Eff. cond PCS	<b>Rendement condensation en relation au Pouvoir Calorifique Supérieur (PCS) :</b> Rendement dérivant de la condensation de la vapeur d'eau contenue dans les fumées et calculé se rapportant au PCS.
Eff. tot PCI Eff.tot = Eff.sens+Eff.cond	<b>Rendement total en relation au Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI) :</b> 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 %.
Eff. tot PCS	<b>Rendement total en relation au Pouvoir Calorifique Supérieur (PCS) :</b> 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 %.
Pert. tot PCS	<b>Pertes de cheminée totales (PCS) :</b> 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 ppm *	Mesure de la quantité d'oxyde d'azote, l'unité de mesure ne peut pas être définie mais est fixée en ppm.
NOx (rif. 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.

MESURE	DÉFINITION
NOx (rif. O2) ppm	Mesure de la quantité d'oxyde d'azote en référence à O2 ; l'unité de mesure ne peut pas être définie mais est fixée en ppm.
PI	<b>Poison Index (rapport CO/CO2) :</b> 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/m3 - mg/kWh - g/GJ - g/m3 - g/kWh - % - ng/J
CO (RIF)	Mesure de la quantité du CO en référence O2. Unité de mesure: ppm - mg/m3 - mg/kWh - g/GJ - g/m3 - g/kWh - % - ng/J
CO amb. ext.	Mesure de quantité de CO environnement en utilisant la sonde CO externe. Unité de mesure: ppm. C'est la seule unité de mesure pouvant être configuré.
T DEW	Valeur de la température de l'eau présente dans les fumées (point de rosée). Cette valeur est calculée.

\* : valable pour la région du Piémont (Italie uniquement).



### ATTENTION !

**EN PLUS DE LA LISTE DES MESURES CI-DESSUS, ON PEUT AFFICHER AUSSI LA MESURE DU GAZ DÉTECTÉ EN ppm, SELON LE TYPE DE CELLULE PRÉSENTE DANS L'INSTRUMENT.**

**S'IL FAUT MESURER LA VALEUR D'UN GAZ AVEC DEUX UNITÉS DE MESURE DIFFÉRENTES, SÉLECTIONNER CE GAZ EN ppm DANS LA LISTE DES MESURES ET CHANGER L'UNITÉ DE MESURE POUR CELUI-CI SUR LA PAGE "CONFIGURATION- > ANALYSE- > UNITÉ DE MESURE". MAINTENANT L'INSTRUMENT RELÈVERA LA MESURE DANS DEUX UNITÉS DIFFÉRENTES (ppm ET L'UNITÉ QUI AVAIT ÉTÉ FIXÉE AUPARAVANT).**

## APPENDICE D - 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	CO2t (%)	PCI (KJ/Kg)	PCS (KJ/Kg)	M air (Kg/Kg)	M H2O (Kg/Kg)	V gaz sec (m3/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 propané	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% (RH)	0,740	0,670	0,0071	19,01	18150	19750	6,02	0,660	4,58
Bois 20% (RH)	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
CO Off gaz	0,775	1,164	0,0012	31,55	8610	8735	2,21	0,051	2,14
Noyau d'olive	0,749	0,689	0,0065	19,33	18780	20309	6,290	0,626	4,79
Balles de riz	0,777	0,768	0,007	20,738	12558	13633	4,065	0,440	3,152
Essence	0,692	0,495	0,0058	15	44000	47200	14,73	1,296	10,64
Biogaz animal	0,695	0,3525	0,0085	10,65	21303	23644	6,93	0,905	7,02

Détail 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 Norma 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 inversés.

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 :

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

Les Indice d'air c'est calculé utilisant la formule :

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

Les excès d'air c'est calculé 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 CO conv, mais référencé à NO.
- NOx conv : Comme pour CO conv, mais référencé à NOx.
- SO2 conv : Comme pour 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 de 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.



## GARANTIE

L'utilisateur est garanti contre les défauts de conformité du produit selon la Directive Européenne 2019/771 ainsi que le document des conditions de garantie Seitron, consultable sur le site [www.seitron.com](http://www.seitron.com).

L'utilisateur est invité à visiter notre site Web pour consulter la version la plus récente de la documentation technique, des manuels et des catalogues.



## RECHERCHE DE PANNES

PROBLÈME	CAUSES PROBABLES ET REMÈDES
L'analyseur est complètement hors fonctionnement; en pressant le bouton ON/OFF l'appareil ne s'allume pas.	<p>a. Maintenir une pression sur la touche On/Off pendant plus de 3 secondes.</p> <p>b. La batterie est déchargée, raccorder le chargeur de batteries à l'instrument.</p> <p>c. La batterie pourrait ne pas être connectée à l'instrument ; Accéder aux parties internes de l'instrument et insérer le connecteur de la batterie sur l'attache placée sur le circuit imprimé (voir chapitre 14.2.3 et 14.2.6).</p> <p>d. L'instrument est défectueux. Contacter le centre de service.</p>
Les batteries durent moins de 8 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. La batterie est vieille. Avec le vieillissement les batteries ont tendance à réduire leur capacité. Si l'autonomie est devenue inacceptable, remplacer la batterie.</p>
La batterie, après un cycle complet de charge, ne maintient pas la charge.	À la longue, les batteries ont tendance à réduire leur capacité. Si l'autonomie est devenue inacceptable, il est conseillé de remplacer le pack batterie.
Après l'auto-zéro, apparaît sur l'écran la page diagnostic des capteurs, qui indique une erreur dans une ou plusieurs capteurs.	<p>a. L'auto-zéro s'est déroulé pendant que l'analyseur étalonnait le gaz de combustion.</p> <p>b. Le capteur O2 est endommagé, n'est pas connecté correctement ou n'est pas connecté du tout.</p> <p>c. Le temps de stabilisation du senseur n'a pas été respecté ou l'instrument a été laissé longtemps avec des batteries déchargées.</p>
Sur la page écran pression / tirage une erreur du senseur de pression est signalée.	Il y a un problème d'étalonnage. Envoyer l'instrument au centre d'assistance.
Sur la page 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 thermocouple est défectueux. Envoyer toute la sonde au centre d'assistance.</p>
Sur la page 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 la page écran analyse s'affiche "Lim.Sup." ou "Lim.Inf.".	Le senseur associé 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.
Les valeurs indiquées sur la page écran des analyses ne sont fiables.	Les causes peuvent être multiples et dépendre des capteurs, de la pompe ou de la sonde des fumées.
Après l'auto-zéro, la pompe d'aspiration reste toujours allumée	C'est normal. Après le démarrage de l'instrument, il y a une procédure d'auto-zéro au cours de laquelle la pompe doit être allumée pour aspirer l'air ambiant. Successivement, la pompe reste active pour aspirer les gaz de combustion : seule la pompe allumée donne la certitude d'effectuer une mesure correcte et en temps réel des gaz.
Un capteur n'est pas visible sur l'écran de diagnostic des capteurs.	Le capteur n'est pas détecté (il ne communique pas ou il a été enlevé). Vérifier que le capteur est introduit correctement. Éventuellement essayez de l'enlever et le réintroduire.

La pompe d'aspiration émet un son ralenti, tend à s'arrêter ou ne fonctionne pas du tout.	<p><b>a.</b> Le flux d'aspiration est entravé. Contrôler que le filtre à particules soit propre et ne soit pas imbibé d'humidité. Vérifier également que le tube relié à la sonde n'est pas écrasé</p> <p><b>b.</b> Le flux d'aspiration est entravé. Contrôler que le filtre à particules soit propre.</p> <p><b>c.</b> Mauvaise connexion électrique de la pompe. Contacter le centre de service.</p> <p><b>d.</b> Pompe défectueuse. Contacter le centre de service.</p>
Sur la page écran d'analyse, les valeurs indiquées ne sont pas crédibles.	<p><b>a.</b> Capteur/s défectueux. Contrôler que les capteurs soient correctement installés en entrant dans le menu de diagnostic de ceux-ci.</p> <p><b>b.</b> La connexion de la sonde des fumées subit une perte. Contrôler la position des joints et l'intégrité des tubes.</p> <p><b>c.</b> Pompe défectueuse. Contacter le centre de service.</p> <p><b>d.</b> L'instrument est défectueux. Contacter le centre de service</p>
Dans le test d'étanchéité s'affiche le message "erreur capteur".	Vérifier que l'entrée de pression utilisée soit bien la P3.
Le résultat du test d'étanchéité de la sonde de prélèvement des fumées est "Erreur".	<p><b>a.</b> Le système pneumatique a une fuite; contactez le centre de service Seitron.</p> <p><b>b.</b> La pompe d'aspiration des fumées de l'appareil est sale ou endommagée; contactez le centre de service Seitron.</p>
L'imprimante intégrée à l'instrument n'imprime pas correctement.	<p><b>a.</b> Contrôler le type de papier utilisé, seul le papier thermique est à utiliser.</p> <p><b>b.</b> Contrôler la bonne direction du rouleau de papier.</p> <p><b>c.</b> Si le papier n'est pas entraîné, contrôler la fermeture du couvercle de l'imprimante et l'intégrité du rouleau d'entraînement.</p>
L'imprimante Bluetooth® (externe) imprime avec des caractères trop petits.	<p>Il faut réinitialiser la police d'usine. Maintenez la touche "POWER" enfoncée pendant quelques secondes et les signaux sonores suivants seront entendus :</p> <p><b>a.</b> Un bip bref ;</p> <p><b>b.</b> Un bip long ;</p> <p><b>c.</b> Deux bips en succession rapide = police définie à 12x24.</p>
L'impression du reçu ne démarre pas ou ne vient pas complété.	La charge de la batterie à l'intérieur de l'instrument est inférieure à 5 % ; connecter le chargeur de batterie à l'instrument.







Seitron S.p.A. a socio unico  
Via del Commercio, 9/11 - 36065 - MUSSOLENTE (VI) ITALY  
Tel. 0424.567842 - [info@seitron.it](mailto:info@seitron.it) - [www.seitron.com](http://www.seitron.com)