

NOTICE D'UTILISATION

Si-CA 030

ANALYSEUR DE GAZ

Table des matières

1. Avertissement et Sécurité	5
1.1 Avertissements	5
1.2 Protection de l'environnement	5
1.3 Symboles utilisés	5
2. Introduction	6
2.1 Description de l'analyseur	6
2.2 Caractéristiques principales	7
2.3 Normes et conformités	9
2.3.1 Directives FCC	9
2.3.2 Normes canadiennes	9
3. Démarrage	10
4. Caractéristiques	11
4.1 Caractéristiques générales	11
4.2 Dimensions	11
4.3 Spécifications des paramètres	12
5. Effectuer une analyse de combustion	13
5.1 Préparer l'instrument avant l'analyse	13
5.2 Effectuer une analyse de gaz	13
5.3 Sauvegarde des analyses	14
5.4 Imprimer les résultats d'analyse	14
6. Configurer les paramètres de l'analyseur	15
6.1 Configurer l'heure	15
6.2 Configurer le fuseau horaire	15
6.3 Configurer la date	15
6.4 Configurer la langue.....	15
6.5 Configurer le pays	15
6.6 Configurer autozéro	15
6.7 Configurer le temps de purge	16
6.8 Régler l'auto-extinction	16
6.9 Régler le rétro-éclairage de l'écran.....	16
6.10 Réinitialiser les paramètres Usine.....	16
7. Configurer les paramètres de l'analyse	17
7.1 Configurer le combustible.....	17
7.1.1 Créer un combustible.....	18
7.2 Configurer le niveau d'arrêt de la pompe CO	18
7.3 Configurer la référence O ₂	18
7.4 Configurer le facteur NOx.....	19
7.5 Configurer l'indice d'opacité/de suie	19
7.6 Configurer les alarmes.....	19
7.7 Mise à zéro du capteur de tirage.....	20
7.8 Configurer la pression atmosphérique.....	20
7.9 Configurer la température de l'air	20
7.10 Configurer l'écran.....	21
8. Configurer les unités de mesure	22
9. Configurer l'imprimante	23
9.1 Configurer la connexion de l'imprimante.....	23
9.2 Configurer le nombre de copies	23
10. Information sur l'analyseur	24
10.1 Service et étalonnage	24
10.1.1 Information sur l'étalonnage.....	24
10.1.2 Contact centre de service.....	24

10.1.3 Effectuer l'étalonnage.....	24
10.2 Information sur les cellules	24
10.3 Autres informations	25
11. Effectuer d'autres mesures.....	26
11.1 Effectuer un contrôle du CO.....	26
11.2 Effectuer un test d'intégrité de l'échangeur de chaleur	26
11.3 Réaliser une mesure de tirage.....	26
11.3.1 Réaliser une mesure de tirage avec la sonde des fumées	26
11.3.2 Réaliser une mesure du tirage avec la sonde de tirage.....	27
11.4 Effectuer une mesure d'opacité.....	27
11.4.1 Effectuer la mesure.....	27
12. Maintenance de l'analyseur	28
12.1 Durée de vie des cellules	28
12.2 Remplacer une cellule usagée.....	28
12.3 Remplacer le filtre à l'intérieur du pot à condensat.....	29
13. Accessoires en option.....	30
14. Pièces de rechange.....	31

1. Avertissement et Sécurité

Avant toute utilisation, veuillez lire attentivement la notice d'utilisation. Celle-ci comporte des informations utiles et nécessaires sur le fonctionnement, la maintenance et le stockage de l'appareil.

1.1 Avertissements

- Utilisation interne et externe.
- Respecter l'étendue de mesure admissible (0 à 60 bar).
- Après les mesures, avant de ranger l'analyseur et ses accessoires, attendre que la sonde refroidisse. Une sonde chaude peut provoquer des brûlures.
- Contrôler l'étanchéité de l'appareil avec la sonde.
- Cet appareil a été conçu pour mesurer les paramètres de combustion et ne doit pas être utilisé à d'autres effets.
- Cet appareil a été développé, produit et vendu pour des experts formés et qualifiés dans le HVACR et la gestion des émissions de combustion. Une formation appropriée pourra être nécessaire afin de garantir une utilisation sans risque de l'instrument. Sauermann n'est pas responsable de quelconque accident pendant son utilisation.
- Utilisez cet appareil en accord avec ses prérequis et suivant les paramètres indiqués dans les spécifications techniques afin de ne pas compromettre toute protection assurée par l'appareil.
- Lors de l'utilisation de l'appareil, la sécurité du système intégré dans l'appareil est de la responsabilité de la personne assemblant le système.
- Cet appareil peut engendrer des risques pour les personnes portant un stimulateur cardiaque. Respecter une distance de 10 cm entre l'appareil et la personne à risque.
- Respecter une distance de sécurité par rapport aux produits pouvant être endommagés par le champ magnétique (ex: moniteurs, ordinateurs, carte de crédit)
- Seulement les accessoires fournis avec l'appareil ou disponibles en option peuvent être utilisés.
- Ne pas utiliser l'appareil si celui-ci est endommagé ou ne fonctionne pas correctement. Inspecter l'appareil avant chaque utilisation. En cas de doute, contactez le service après-vente Sauermann.
- Ne pas autoriser de pressions au-delà des limites de l'appareil. Référez-vous aux spécifications techniques décrites dans la notice.
- L'appareil ne doit pas être exposé à la pluie ou tout autre environnement humide (> 85 %RH).
- Ne pas exposer la sonde à une flamme.
- Ne pas utiliser l'appareil près de gaz explosifs, de gaz corrosifs, de vapeur ou de poussière.
- Ne pas mettre vos doigts dans les parties articulées de l'appareil.
- Ne pas obstruer les orifices de ventilation de l'appareil.
- L'appareil ne doit pas être utilisé dans les zones ATEX accordé aux standards applicables.
- Ne pas ranger l'appareil avec des produits solvants. Ne pas utiliser de produits dessiccants ou desséchants.
- Le condensat contient un mélange légèrement acide, ne pas être en contact direct. Veiller à ce que le condensat ne s'écoule pas dans le boîtier.
- Dans le cas d'un choc au niveau de l'appareil, ou d'un problème similaire, ou d'une défaillance, renvoyez l'appareil au centre de service agréé Sauermann pour un contrôle et pour votre sécurité. En cours d'utilisation, il est recommandé d'inspecter visuellement l'appareil et les accessoires pour assurer un fonctionnement en toute sécurité (combustion).

1.2 Protection de l'environnement

Lorsque le produit arrive en fin de vie, le renvoyer à un centre de collecte de composants électriques et électroniques (en accord avec les règlements locaux), ou le renvoyer à Sauermann qui s'assurera d'appliquer les démarches de collecte requises en faveur du respect de l'environnement.

1.3 Symboles utilisés

Pour votre sécurité et afin d'éviter d'endommager l'appareil, veuillez suivre les procédures décrites dans la notice et lisez attentivement les remarques précédées par ce symbole:



Le symbole suivant est aussi utilisé dans la notice:
Lisez attentivement les remarques indiquées après ce symbole.



2.1 Description de l'analyseur

Le Si-CA 030 est un analyseur de combustion pour la surveillance des émissions pour les chaudières, moteurs et autres applications de combustion équipé entre deux et trois capteurs de gaz. Ses principales caractéristiques sont les suivantes:

- Cellules de gaz dont O₂, CO et/ou NO
- Mesure de tirage/pression
- Grand écran couleur
- Valeurs calculées dont le rendement de combustion, l'excès d'air/lambda et le CO₂
- Application pour téléphone mobile pour un suivi et contrôle en temps réel et à distance.



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



1. Poignée
2. Cône de positionnement (ajustable)
3. Sonde des fumées
4. Grand écran couleur
5. Touche marche/arrêt
6. Touche Menu
7. Touche OK
8. Touche haut
9. Touche bas



1. Connexion Min-DIN en option pour les sondes air ambiant CO et CO₂
2. Connexion Thermocouple pour la température de l'air
3. Connexion Thermocouple pour la température des fumées de gaz
4. Connexion P-
5. Connexion P+
6. Connexion Gaz (Provenant du pot à condensat)
7. Connexion USB

2.2 Caractéristiques principales

- **Ecran**

Ecran couleur, 7,1 cm (2,8"), 320 x 240 pixels avec rétroéclairage. Il permet d'afficher les paramètres mesurés de manière plus confortable pour l'opérateur.

- **Chargeur de batterie**

L'appareil est fourni avec un chargeur 5 V, 2 A pour recharger les batteries internes. Le niveau de batterie est indiqué en haut à droite de l'écran. Pour s'assurer que la batterie soit complètement chargée, le temps de charge est de 6h30. La tension de l'alimentation est 100-240 VAC, 50/60 Hz. Le câble USB inclus avec l'analyseur connecte l'alimentation électrique à l'appareil.

Informations sur la batterie faible et le rechargement :

Lorsque la batterie de l'analyseur est trop faible, l'analyseur effectue une purge avant de s'éteindre.

Lorsque l'analyseur est éteint et connecté en USB ou à l'alimentation électrique, l'écran de l'analyseur affiche : "Chargement de l'appareil".

Si l'analyseur est allumé et connecté à l'USB ou à l'alimentation électrique, l'icône de charge  s'affiche en haut de l'écran.

- **Pompe d'aspiration de fumée**

La pompe, se trouvant à l'intérieur de l'analyseur de combustion, est une pompe à diaphragme motorisée. Elle est alimentée directement par l'appareil dans le but d'offrir une aspiration optimale des fumées de gaz.

- **Sonde de combustion**

Sonde en acier inoxydable avec poignée en plastique, d'une longueur standard de 18 ou 30 cm (7" ou 12") et avec un cône de positionnement réglable pour maintenir le plongeur de la sonde à l'intérieur du conduit. La sonde est connectée à l'appareil par un tuyau double de 2 ou 3 m (6'6 ou 10'). D'autres longueurs de sonde sont disponibles en option.

- **Cellules de mesure interchangeables**

L'analyseur utilise des cellules électrochimiques pour mesurer l'oxygène (O₂), le monoxyde de carbone (CO) et l'oxyde nitrique (NO). Recharger régulièrement la batterie pour garantir une fonctionnalité optimale des cellules électrochimiques. Il est absolument nécessaire que la batterie reste chargée (même faible pourcentage), une batterie complètement déchargée pourrait irréversiblement endommager les cellules.

- **Capteurs de température**

La température des fumées est mesurée avec un thermocouple intégré dans le plongeur de la sonde. La connexion à l'analyseur est faite grâce à un connecteur mâle thermocouple K (nickel-nickel chromium), pour des mesures jusqu'à 1250°C (2282 °F).

L'instrument possède un capteur CTN pour mesurer la température interne ; ce capteur est aussi utilisé pour mesurer la température ambiante.

Dans le cas où l'on désire contrôler la température de l'air comburant directement par le conduit d'aspiration (chaudière à ventouse), une sonde de température TcK devra être utilisé. Il est recommandé d'effectuer cette mesure pour effectuer un calcul de rendement de l'installation plus précis.

- **Capteurs de pression**

Le capteur standard semi-conducteur type pression peut mesurer la pression différentielle (deltaP) et de tirage sur une échelle de ±200 mbar (±80 in WC).

- **Entrée combustion de gaz et pression +/-**

Deux sorties tuyaux se trouvent au bas de l'analyseur. Une sortie provenant du pot à condensat et connecté l'entrée gaz (marquée "G" et colorée en noir) alors que l'autre sortie connecte l'entrée de haute pression (marquée "P+" et colorée en orange).

• Types de combustion

L'analyseur est fourni avec les données techniques qui caractérisent les combustibles les plus communs. Il est possible de rajouter d'autres types de combustibles et leurs coefficients correspondants si nécessaire.

• Certificat d'étalonnage

L'analyseur est étalonné en fonction des standards des laboratoires de métrologie, qui sont certifiés régulièrement auprès de laboratoires reconnus internationalement. Chaque analyseur est fourni avec son certificat d'étalonnage dans lequel, pour chaque paramètre mesuré, est indiqué : la valeur nominale et mesurée, les limites d'erreurs admises et l'erreur trouvée. Il est conseillé d'étalonner l'analyseur au moins une fois par an.

• Pot à condensat

L'analyseur possède un pot à condensat externe qui se situe au-dessous de l'appareil. La combustion est refroidie et séchée dans la chambre du bas. Le condensat accumulé doit être drainé manuellement si nécessaire. La chambre du haut possède un filtre pour retirer la poussière et les particules provenant de la combustion. Le filtre doit être changé régulièrement si nécessaire.



LE POT A CONDENSAT DOIT ETRE PLACEE VERTICALEMENT DURANT TOUTE LA DUREE DES OPERATIONS POUR UNE PERFORMANCE PLUS OPTIMALE !

Le pot à condensat doit être vidé entièrement avant d'être remis dans la valise de transport.

• Valeurs mesurées et calculées

Les paramètres suivants sont affichés en fonction du modèle de l'analyseur :

- **O₂** : Mesure O₂ directe via cellule (également pour test sur échangeur de chaleur)
- **CO** : Mesure CO directe via cellule (également pour test sur échangeur de chaleur)
- **NO** : Mesure NO directe via cellule
- **CO(O₂)** : Mesure CO corrigé via cellule pour niveau de référence O₂ choisi
- **NO(O₂)** : Mesure NO corrigé via cellule pour niveau de référence O₂ choisi
- **CO₂** : CO₂ calculé
- **Eff. (η)** : Rendement de combustion nette
- **Eff. (η+)** : Rendement de combustion brute
- **Perte (Q)** : Pertes de chaleur à la cheminée (net)
- **Perte (Q+)** : Perte de chaleur à la cheminée (brut)
- **CE (ηc)** : Calcul de rendement de condensation en accord avec la norme UNI 10389-1
- **X Air** : Excès d'air calculé
- **Lambda** : Valeur lambda calculée (pour le ratio air à combustible)
- **Air Ind (n)** : Index de l'air calculé
- **PI** : Ratio CO à CO₂ calculé, aussi appelé l'index poison
- **ΔP** : Pression différentielle
- **Tirage** : Mesure de la pression statique
- **T°combustion** : Température de combustion
- **T° air** : Température de l'air
- **ΔT°** : Température différentielle
- **T dp** : Température du point de rosée
- **CO AF** : CO air libre calculé = CO corrigé pour niveau de référence 0.0% de O₂
- **COcorr** : Valeur calculée pour CO corrigé = Lambda x CO mesuré
- **CO Amb** : Mesure du CO ambiant utilisant une sonde externe
- **CO₂ Amb** : Mesure du CO₂ ambiant utilisant une sonde externe
- **Surveillance du CO (actuel et max)** : Mesure du CO pour la sécurité de la pièce
- **Débit de la pompe** : Mesure du débit des fumées par l'analyseur
- **ΔO₂** : O₂ Variance de O₂ pendant le test d'intégrité de l'échangeur de chaleur
- **ΔCO** : Variance du CO pendant le test d'intégrité de l'échangeur de chaleur
- **Référence O₂** : Entrée pour le niveau de référence d'Oxygène (O₂)
- **Fumée/suie** : Index de valeur de fumée
- **Pression atmosphérique** : Entrée pour la pression atmosphérique



Affichage des mesures :

Lorsqu'une valeur est en dehors de la gamme de mesure ou indisponible, "---" s'affiche à l'écran.

2.3 Normes et conformités

L'analyseur est conforme à la norme 2015/863 EU (RoHS 3). Document disponible si nécessaire. De plus, l'analyseur se conforme aux normes EN 50379-1 and EN 50379-2, UNI 10389, certification UL & cUL, BS 7967:2015, BS EN 50543:2011, UNE 60670-10 et ES.02173.ES.

L'analyseur a été testé conformément aux exigences de la norme VDI 4206.

Le soussigné, Sauermann Industrie SAS, déclare que l'équipement radioélectrique du type Si-CA 030 est conforme à la directive 2014/53/UE. Le texte complet de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse internet suivante : sauermanngroup.com

2.3.1 Directives FCC

Cet équipement a été testé et jugé conforme aux limites applicables aux appareils numériques de classe B définies par la partie 15 du règlement de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie de radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, il n'y a aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si l'équipement crée des interférences nocives pour la réception radio et de télévision, ce qui peut être déterminé en l'allumant et l'éteignant, l'utilisateur est encouragé à essayer de corriger les interférences en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- Augmenter la distance entre le récepteur et l'équipement.
- Brancher l'équipement sur une prise d'un circuit différent de celui auquel le récepteur est connecté.
- Consulter le revendeur ou un technicien radio/TV expérimenté pour obtenir de l'aide.

Tout changement ou modification non expressément approuvé par Sauermann peut annuler le droit de l'utilisateur à l'emploi de l'équipement.

Cet appareil est conforme à la partie 15 du règlement de la FCC. Son utilisation est soumise aux deux conditions suivantes :

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage ;
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

2.3.2 Normes canadiennes

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'innovation, Science et Développement économique Canada applicable aux appareils radio exempt de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

3. Démarrage



NE PAS INSÉRER la sonde des fumées dans le conduit/la cheminée.



- Appuyer pendant 3 secondes sur  pour allumer l'analyseur.



Appuyer sur la touche Bas pour aller sur "Start" puis appuyez sur OK.



Sélectionner le pays en appuyant sur les touches Haut et Bas et valider avec OK.



Sélectionner la langue en appuyant sur les touches Haut et Bas et valider avec OK.



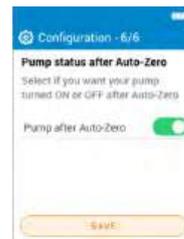
Régler la date en appuyant sur OK sur chaque ligne, utiliser les touches Haut et Bas pour sélectionner le bon élément et valider avec OK puis aller sur "Suivant".



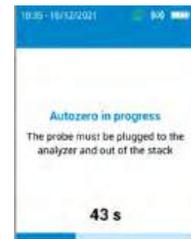
Régler l'heure en appuyant sur OK sur chaque ligne, utiliser les touches Haut et Bas pour sélectionner le bon élément et valider avec OK puis aller sur "Suivant".



Régler le fuseau horaire en appuyant sur OK sur chaque ligne, utiliser les touches Haut et Bas pour sélectionner le bon élément et valider avec OK puis aller sur "Suivant".



Sélectionner si la pompe doit être activée ou désactivée après l'autozéro en appuyant sur OK puis aller sur "Enregistrer".



L'autozéro démarre.



La sonde peut être insérée dans le conduit. L'analyseur affiche les mesures.



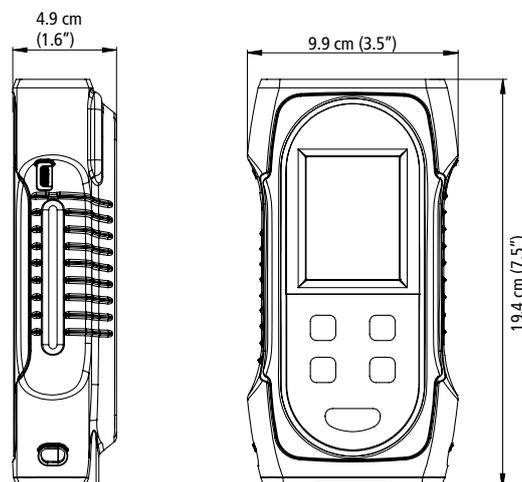
Les réglages effectués lors du premier démarrage peuvent être à nouveau sélectionnés ultérieurement à l'aide du menu Réglages.

4. Caractéristiques

4.1 Caractéristiques générales

Dimensions	19,4 x 9,9 x 4,9 cm (7,5 x 3,5 x 4,9")
Poids	350 g (12 oz)
Ecran	Ecran couleur ; Taille : 320 x 240 pixels
Clavier	5 touches
Matériaux	ABS-PC
Protection	IP42
Connexion	- Sans-fil : classe 2, gamme de fréquence de 2402 MHz to 2480 MHz avec une puissance d'émission de 1 dBm. Portée supérieure à 15 m (50 ft), en fonction de la force du signal du smartphone. Versions minimales requises : Android 8.0, iOS 12.4, BLE 4.0 Low Energy - USB
Alimentation	Batterie rechargeable, alimentation USB Batterie Li-Ion 5100 mA/h 3,6 V / Tension d'alimentation du bloc secteur : 100-240 Vac, 50-60 Hz Bloc secteur : 5 Vdc/2A
Batterie	Durée de la batterie > 8 h ; Temps de charge : Pleine charge : < 6h30 ; 50% : < 2h30
Conditions environnementales d'utilisation	Température : de -5 à 45 °C (23 à 113 °F), Hygrométrie : En condition de non-condensation (< 85% HR) Altitude maximale : 2000 m (6561')
Température d'utilisation	De -20 à 50 °C (-4 à 122 °F)
Langues	Anglais, français, allemand, espagnol, italien, portugais, chinois
Directives européennes	2014/53/EU (RED); 2015/863 EU (RoHS 3)
Régulations	EN 50379-1 et EN 50379-2; UNI 10389; certifications UL & cUL; BS 7967:2015; BS EN 50543:2011; UNE 60670-10; ES.02173.ES; Certification TÜV SÜD

4.2 Dimensions



4.3 Spécifications des paramètres

Paramètre	Capteur	Gamme de mesure	Résolution	Exactitude ¹	Temps de réponse
O ₂	Electro-chimique	0 à 25%	0,01%	±0,2% vol	T ₉₀ < 30 s
CO	Electro-chimique	0 à 8000 ppm	1 ppm	±8 ppm < 160 ppm ±5% de la lecture jusqu'à 2000 ppm ±10% de la lecture > 2000 ppm	T ₉₀ < 40 s
	Sonde	0 à 500 ppm	1 ppm	-	-
CO ₂	Calculé	0 à 99,9%	0,1%	-	-
	Sonde	0 à 5000 ppm	1 ppm	-	-
NO	Electro-chimique	0 à 5000 ppm	1 ppm	±5 ppm < 100 ppm ±5% de la lecture > 100 ppm	T ₉₀ < 40 s
NOx	Calculé	0 à 7500 ppm	1 ppm	-	-
Température des fumées	TcK	-20 à +1250 °C -4 à +2282 °F	0,1 °C 0,1 °F	±2 °C ou ±0,5% de la lecture ² ±3,6 °F ou ±0,5% de la lecture ³	-
Température de l'air	NTC ou TcK	-20 à +120 °C -4 à +248 °F	0,1 °C 0,1 °F	±2 °C ±3,6 °F	-
	Pt100	-40 à 250 °C -40 à 482 °F	0,1 °C 0,1 °F	±(0,3% de la lecture ±0,25) °C -40°F à 32 °F: ±(-0,3% de la lecture +0,6) °F 32°F à 482 °F: ±(0,3% de la lecture +0,4) °F	-
Température différentielle	Calculé	0 à 1250 °C 0 à 2282 °F	0,1 °C 0,1 °F	-	-
Pression/Tirage	Semiconducteur	-200 à +200 mbar -80 à +80 inH ₂ O	0,01 mbar 0,001 inH ₂ O	±1% de la lecture ±0,03 mbar ±1% de la lecture ±0,012 inH ₂ O	-
Excès d'air	Calculé	0 à 999%	1%	-	-
Rendement	Calculé	0 à 100% (Gross/HHV ⁴)	0,1%	-	-
Rendement (condensation)	Calculé	0 à 125% (Net/LHV ⁵)	0,1%	-	-

¹ Etablies dans des conditions de laboratoire à 20 °C (68 °F) et 1013 mbar, les exactitudes présentées dans ce document seront maintenues sous réserve de se ramener à des conditions identiques..

² Exactitude donnée pour l'analyseur uniquement

³ Exactitude donnée pour l'analyseur uniquement

⁴ Pour valeur de chauffage haute

⁵ Pour valeur de chauffage basse

5. Effectuer une analyse de combustion

5.1 Préparer l'instrument avant l'analyse



Pendant les mesures, l'analyseur doit être maintenu en position verticale pour que le pot à condensat reste vertical. Ne pas tenir l'analyseur en position inclinée ou horizontale.



Avant la 1^{ère} utilisation, il est nécessaire de charger la batterie pleinement. Prévoir 12 h de charge. Ne pas laisser la batterie se décharger complètement.



Vider le pot à condensat lorsqu'il y a de la condensation à l'intérieur et après chaque utilisation avant de ranger l'appareil. A noter que l'appareil doit être éteint pour effectuer cette opération.



En cas de défauts ou de problèmes techniques avec l'instrument, vous devez contacter le service après-vente de Sauermann. Au dos de l'appareil se trouve le numéro de série de l'analyseur. Vous devez communiquer ce numéro pour chaque opération (opération technique ou demande de pièces détachées). Ce numéro est aussi disponible dans le menu "Information sur l'analyseur" page 24.

5.2 Effectuer une analyse de gaz

- Relier la sonde à combustion de gaz à l'analyseur (deux tuyaux + thermocouple).
- Allumer l'instrument.
- Attendre que l'autozéro soit terminé.

L'écran de l'analyse de gaz s'affiche.

- Insérer la sonde dans le conduit comme suggéré sur le schéma.

- Appuyer sur la touche Menu

L'écran affiche les différentes options du menu.

- Appuyer sur "Analyse gaz".

L'écran affiche les valeurs mesurées.

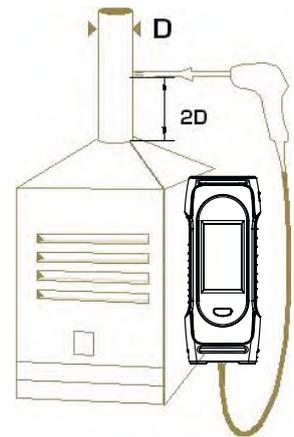
- Ecrire le nom du combustible actuellement utilisé en haut de l'écran.

La liste des combustibles disponibles s'affiche.

- Sélectionner le combustible et revenir sur l'écran de l'analyse de gaz.

L'écran affiche les valeurs des différents paramètres de l'analyse.

- Effectuer une mesure durant au moins 3 minutes avant que les mesures se stabilisent.



Il est recommandé de purger l'analyseur avec de l'air frais pendant au moins 10 minutes après chaque utilisation et avant de l'éteindre complètement.

5.3 Sauvegarde des analyses

Pendant l'analyse de combustion de gaz, quand les résultats sont constants, il est possible de sauvegarder les données de cette analyse dans un dossier déjà créé ou récemment créé. Pour sauvegarder les données, utiliser l'application Sauermann Combustion.

5.4 Imprimer les résultats d'analyse

Il est possible d'imprimer les résultats sur un ticket avec l'imprimante fourni en option.

L'imprimante doit être connectée à l'analyseur via une connexion sans fil. Voir page 23 pour connecter et installer l'imprimante.

6. Configurer les paramètres de l'analyseur

Le menu d'installation permet de configurer les paramètres de l'analyseur :

- Heure
- Fuseau horaire
- Date
- Langue
- Pays
- Connexion sans fil
- Autozéro
- Temps de purge
- Rétro-éclairage



Les changements de paramètre sont sauvegardés automatiquement lorsque vous quittez l'écran avec la touche Menu 

6.1 Configurer l'heure

L'écran **"Paramètres > Général"** est affiché.

- Aller sur **"Heure"** et appuyer sur OK.
- Sélectionner le format (24 heures ou 12h AM/PM) à l'aide des touches fléchées et valider avec OK.
- Configurer l'heure et les minutes à l'aide des flèches et valider avec OK.

6.2 Configurer le fuseau horaire

L'écran **"Paramètres > Général"** est affiché.

- Aller sur **"Fuseau horaire"** et appuyer sur OK.
- Configurer l'heure et les minutes de différence à l'aide des flèches et valider avec OK.

6.3 Configurer la date

L'écran **"Paramètres > Général"** est affiché.

- Aller sur **"Date"** et valider avec OK.
- Appuyer sur OK sur la ligne **"Jour"**.
- Utiliser les flèches pour sélectionner le jour et cliquer Menu
- Répéter la procédure pour les lignes **"Mois"** et **"Années"**.
- Appuyer sur OK sur la ligne "Mois-Jour-Année" ou "Jour-Mois-Année" pour sélectionner le format de la date.

6.4 Configurer la langue

L'écran **"Paramètres > Général"** est affiché.

- Aller sur **"Langue"** et valider avec OK.
- Aller sur la langue souhaitée : anglais, français, espagnol, italien, allemand, Portugais et chinois et valider avec OK.

6.5 Configurer le pays

L'écran **"Paramètres > Général"** est affiché.

- Aller sur **"Pays"** et valider avec OK.
- Aller sur le pays inscrit dans la liste. Si le pays désiré n'est pas sur la liste, sélectionner la région du monde (EMEA, AMERICAS, APAC) situé en bas de la liste des pays et valider avec OK.

6.6 Configurer autozéro

Cette partie permet de configurer la durée de l'autozéro.

L'écran **"Paramètres > Général"** est affiché.

- Aller sur **"Autozéro"** et valider avec OK.
- Aller sur la durée de l'autozéro : 30 s, 60 s, 120 s or 180 s et valider avec OK.



Le fabricant recommande 60 secondes minimum pour la plupart des applications.

6.7 Configurer le temps de purge

Cette partie permet de configurer la durée de temps de purge.

L'écran "**Paramètres > Général**" est affiché.

- Aller sur "**Temps de purge**" et valider avec OK.
- Aller sur la durée du temps de purge : 15 s, 30 s, 60 s or 120 s et valider avec OK.

6.8 Régler l'auto-extinction

Il est possible d'activer une auto-extinction sur l'analyseur : il s'éteindra après une certaine période de non-utilisation.

L'écran "**Paramètres > Général**" est affiché.

- Aller sur "**Auto-extinction**" et appuyer sur OK.
- Activer l'extinction automatique en haut de l'écran.
- Sélectionnez durée avant l'auto-extinction : 1 heure ou 2 heures.



Avant de s'éteindre, l'analyseur effectuera une purge.

6.9 Régler le rétro-éclairage de l'écran

L'écran "**Paramètres > Général**" est affiché.

- Aller sur "**Eclairage**" et valider avec OK.
- Appuyer sur OK pour activer ou désactiver le rétroéclairage.
- Appuyer sur la touche Menu pour enregistrer la sélection et quitter l'écran.

6.10 Réinitialiser les paramètres Usine

Il est possible de régler l'analyseur avec ses paramètres d'usine.

A partir du menu principal :

- Aller sur "**Réglages**" et appuyer sur OK.
- Aller sur "**Général**" et appuyer sur OK.
- Aller sur "**Paramètres usine**" et appuyer sur OK.
- Aller sur "**Réinitialiser et redémarrer**" et appuyer sur OK.



L'analyseur sera réinitialisé aux paramètres d'origine. Toutes vos configurations seront supprimées.

Unités et valeurs des paramètres de mesure lors du retour aux réglages d'usine :

- Temps de purge : 30 s
- Autozéro : 60 s
- Référence O₂ : 20.9%
- Facteur NOx : 1.05
- Pression atmosphérique : 1013.25 mbar
- Température de l'air : 21.5 °C
- Valeur K : 0.84
- Indice des fumées : 2
- Indice des fumées : désactivé
- Pompe après l'autozéro : désactivée

7. Configurer les paramètres de l'analyse

Ce menu permet de configurer les éléments suivant pour l'analyse :

- Combustibles
- Niveau d'arrêt de la pompe CO
- Référence O₂
- Facteur NOx
- Fumée/suie
- Alarmes
- Pompe après autozéro
- Mettre à zéro le capteur de tirage
- Pression atmosphérique
- Température de l'air
- Configuration de l'écran



Les changements de paramètre sont sauvegardés automatiquement lorsque vous quittez l'écran avec la touche Menu 

7.1 Configurer le combustible

Cette partie permet de sélectionner les combustibles requis pour l'analyse de gaz. Des combustibles spécifiques peuvent être ajoutés.

Par défaut, la liste des combustibles dépend du pays sélectionné. La liste peut comprendre les combustibles suivants :

- Gaz naturel (B)
- Gaz naturel (H)
- Gaz naturel (L) Groningue
- Gaz naturel Amérique du Nord
- #2 Huile / Domestique
- #3 Huile / Lourd
- #6 Huile / RFO
- Propane
- Butane
- GPL
- Biocarburant 5%
- Diesel
- Gaz de Coke
- Biogaz
- Bois de chauffage 20% (doux)
- Bois de chauffage 50% (doux)
- Bois de chauffage 20% (Dur)
- Bois de chauffage 50% (Dur)
- Copeaux de bois / Granulés 8%
- Charbon de cannel
- Charbon à basse volatilité
- Bois de chauffage
- Tourbe
- Biomass

L'écran "**Paramètres > Analyse**" est affiché.

- Aller sur "**Carburant**" et appuyer sur OK.
- Aller sur le carburant requis et appuyer sur OK.

Les informations du combustible qui apparaissent sont les suivantes : A1, B, K, CO₂t(%), V gaz sec (m³/ucb), M air (kg/ucb), MH₂O (kg/ucb) et PCI (MJ/ucb)

- Appuyer sur OK pour cocher la case "**Combustible sélectionné**".

7.1.1 Créer un combustible

Il est possible de créer jusqu'à 5 combustibles personnalisés.

L'écran "**Paramètres > Analyse**" est affiché.

- Aller "**Combustible**" et appuyer sur OK.
- Appuyer sur la flèche du haut pour aller sur "**Ajouter combustible**" en haut de l'écran et appuyer sur OK.
- Avec les touches haut/bas, entrer les caractéristiques du combustible suivant : A1, B, K, CO₂t(%), V gaz sec (m³/ucb), M air (kg/ucb), MH₂O (kg/ucb) et PCI (MJ/ucb).
- Aller sur Enregistrer et appuyer sur OK pour enregistrer le combustible.

Le combustible personnalisé est intégré à la fin de la liste des combustibles.

i Si un combustible très spécifique doit être créé, contacter le centre de service de Sauer mann pour plus d'informations.

Un combustible personnalisé peut être supprimé :

- Aller sur le nom du combustible personnalisé dans la liste des combustibles et appuyer sur OK

Les caractéristiques du combustible s'affichent.

- Aller sur "Supprimer" en haut de l'écran et appuyer sur OK.

Un message s'affiche demandant la confirmation de la suppression.

- Aller sur Oui et appuyer sur OK pour confirmer.

7.2 Configurer le niveau d'arrêt de la pompe CO

Cette partie permet de définir le seuil de CO entraînant la coupure de la pompe. La pompe s'éteint quand le CO mesuré excède son seuil afin de protéger la cellule CO de sur-saturation.

L'écran "**Paramètres > Analyse**" est affiché.

- Aller sur "**Niveau d'arrêt de la pompe CO**" et appuyer sur OK.
- Utiliser les flèches et OK pour entrer le niveau requis compris entre 1000 and 8000 ppm.
- Appuyer sur la touche Menu pour enregistrer la sélection et quitter l'écran.

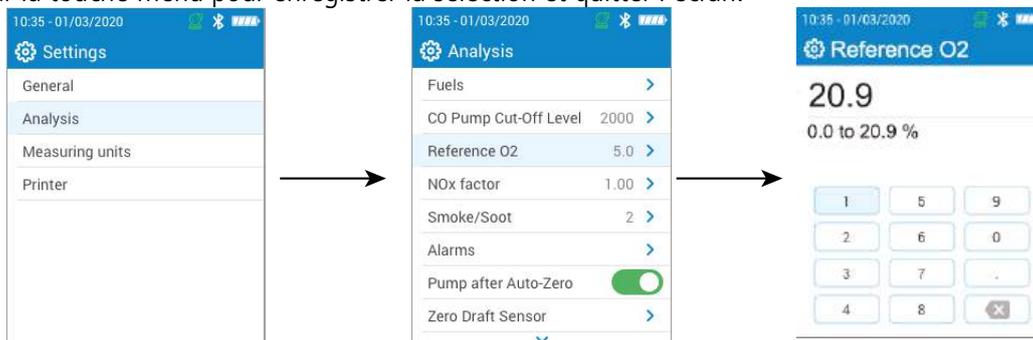


7.3 Configurer la référence O₂

Cette partie permet de configurer le niveau d'oxygène de référence à utiliser lorsque les calculs d'émissions corrigés sont nécessaires.

L'écran "**Paramètres > Analyse**" est affiché.

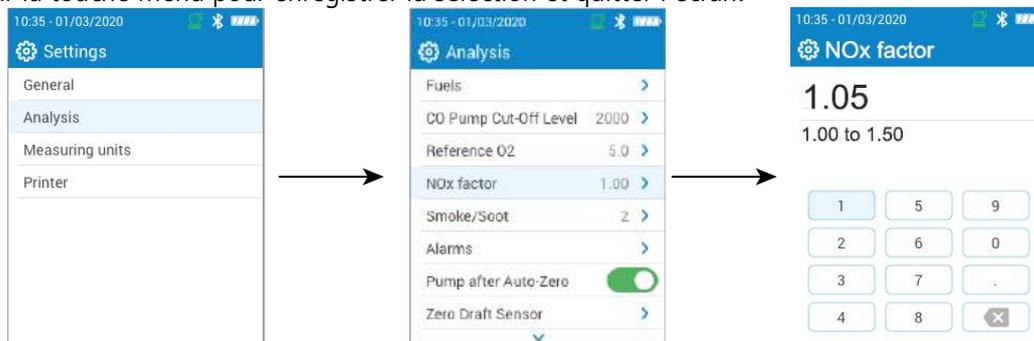
- Aller sur "**Référence O₂**" et appuyer sur OK.
- Utiliser les flèches et OK pour entrer la référence O₂ en pourcentage compris entre 0.0 and 20.9%.
- Appuyer sur la touche Menu pour enregistrer la sélection et quitter l'écran.



7.4 Configurer le facteur NOx

Cette partie permet de configurer le facteur NOx lequel est le ratio assumé NO à NO₂ utilisé pour calculer le NOx. L'écran "**Paramètres > Analyse**" est affiché.

- Aller sur "**facteur NOx**" et appuyer sur OK.
- Utiliser les flèches et OK pour entrer le facteur NOx requis compris entre 1.00 and 1.50.
- Appuyer sur la touche Menu pour enregistrer la sélection et quitter l'écran.

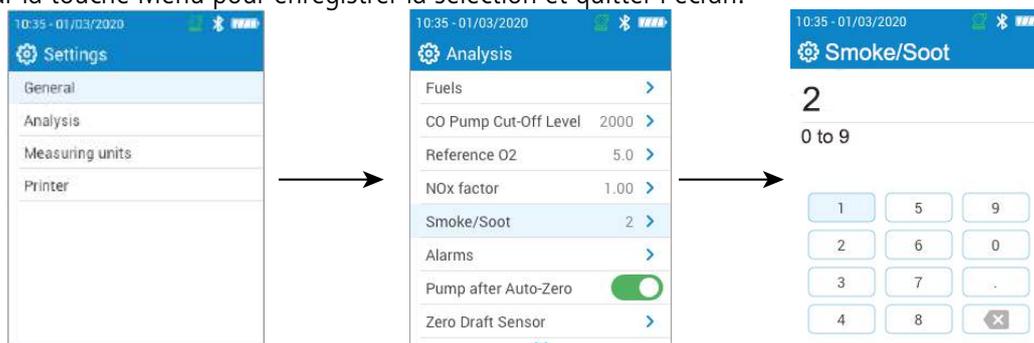


7.5 Configurer l'indice d'opacité/de suie

Cette partie permet d'entrer l'indice d'opacité/de suie obtenu avec la pompe externe (disponible en option). Cette valeur sera incluse avec les données sauvegardées.

L'écran "**Paramètres > Analyse**" est affiché.

- Aller sur "**fumée/suie**" et appuyer sur OK.
- Activer l'indice en haut de l'écran.
- Utiliser les flèches et OK pour entrer l'indice d'opacité/de suie compris entre 0 and 9.
- Appuyer sur la touche Menu pour enregistrer la sélection et quitter l'écran.



7.6 Configurer les alarmes

Cette partie permet de configurer une alarme pour chaque paramètre mesuré et calculé par l'analyseur.

Cette alarme peut être montante (l'alarme de l'instrument est activée lorsque la valeur mesurée dépasse le seuil défini) ou descendante (l'alarme de l'instrument est activée lorsque la valeur mesurée est en dessous du seuil défini).

Jusqu'à 5 alarmes peuvent être configurées.

L'écran "**Paramètres > Analyse**" est affiché.

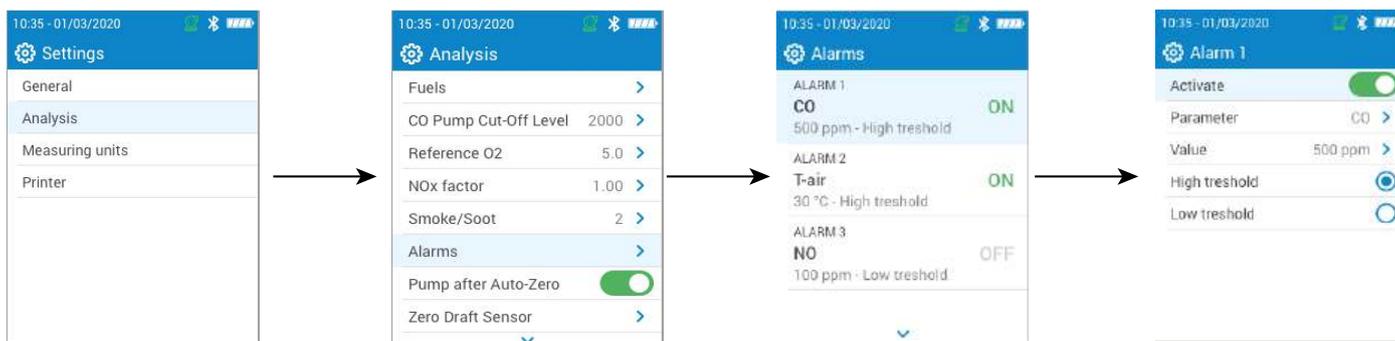
- Aller sur "**Alarmes**" et appuyer sur OK.
- Aller sur une des cinq alarmes listées pour la configurer et appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne "**Paramètre**" et appuyer sur OK.
- Aller sur le paramètre pour lequel l'alarme sera activée et appuyer sur OK.
- Aller sur "**Valeur**", appuyer sur OK et entrer la valeur à l'aide des flèches et OK.
- Appuyer sur la touche Menu.
- Sélectionner soit seuil haut soit seuil bas.
- Répéter la procédure pour les autres alarmes si nécessaire.
- Appuyer sur OK sur la ligne "**Activer**" pour activer l'alarme.



Les alarmes peuvent être modifiées plus tard (par exemple, différent seuil de valeur) si nécessaire.

Pendant les mesures, une alarme peut rester activée même si la mesure passe en dessous ou au-dessus du seuil jusqu'à ce qu'elle soit acquittée.

Si l'alarme est acquittée et que la valeur est toujours en alarme, l'alarme reste activée.



7.7 Mise à zéro du capteur de tirage

Cette partie permet de mettre à zéro le capteur tirage.

L'écran **"Paramètres > Analyse"** est affiché.

- Aller sur **"Mettre à zéro capteur tirage"** et appuyer sur OK.
- Retirer la sonde des fumées du conduit et laisser les connecteurs de pression de l'analyseur libres.
- Appuyer sur OK pour commencer la mise à zéro.

L'analyseur remet à zéro le capteur tirage (cela prend quelques secondes).

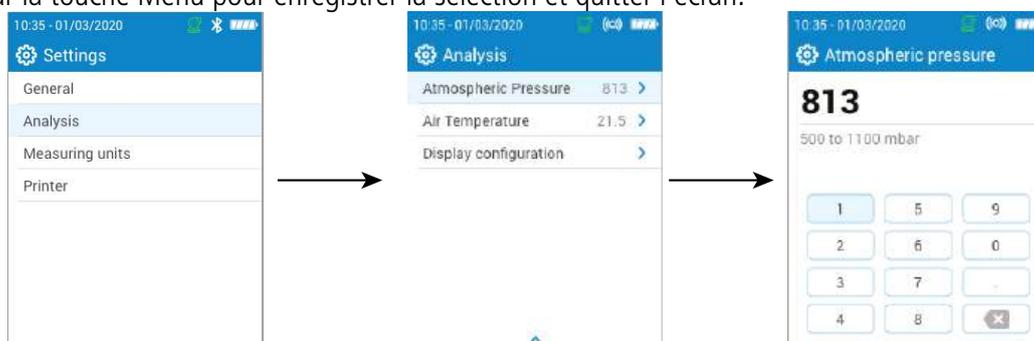


7.8 Configurer la pression atmosphérique

Cette partie permet de configurer la pression atmosphérique dans laquelle les mesures sont effectuées. Cette valeur est prise en compte dans les calculs comme la vitesse de fumée. Elle est configurée à 1013 mbar par défaut.

L'écran **"Paramètres > Analyse"** est affiché.

- Aller sur **"Pression Atmosphérique"** et appuyer sur OK.
- Utiliser les flèches et OK pour configurer la pression atmosphérique comprise entre 500 and 1100 mbar.
- Appuyer sur la touche Menu pour enregistrer la sélection et quitter l'écran.



7.9 Configurer la température de l'air

Cette partie permet de configurer la température de l'air pour l'air entrant dans l'équipement de combustion si cette donnée est connue.

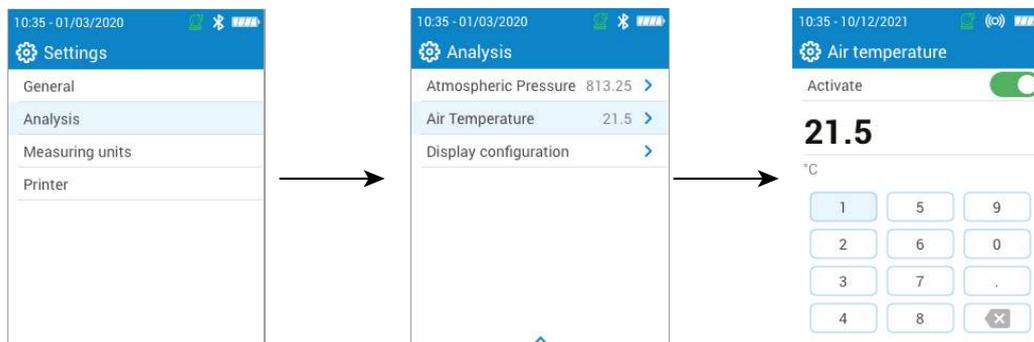
Cette valeur est obtenue de trois manières différentes :

- par une sonde externe si cette sonde optionnelle est connectée
- saisie par l'utilisateur si aucune sonde n'est connectée
- par le capteur CTN interne de l'analyseur si aucune sonde n'est connectée et si aucune valeur n'est entrée

Pour entrer la température de l'air :

L'écran **"Paramètres > Analyse"** est affiché.

- Aller sur **"Température de l'air"** et appuyer sur OK.
- Utiliser les flèches et OK pour entrer la température de l'air requise.
- Appuyer sur la touche Menu pour enregistrer la sélection et quitter l'écran.

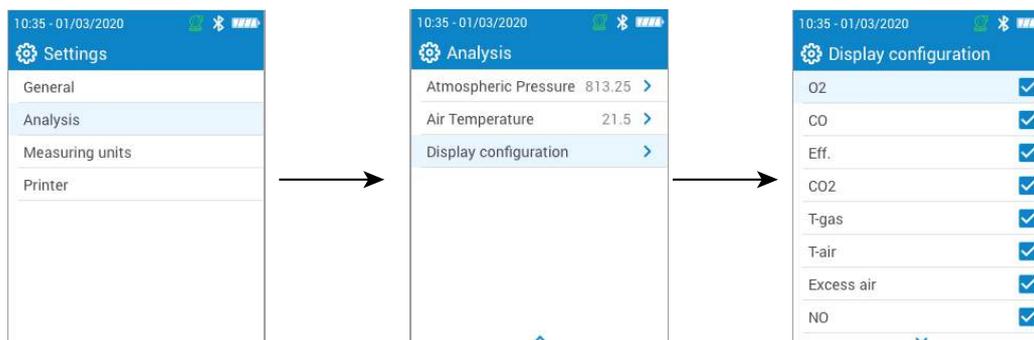


7.10 Configurer l'écran

Cette section est utilisée pour organiser les valeurs affichées sur l'écran d'analyse de gaz.

L'écran **"Paramètres > Analyse"** est affiché.

- Aller sur **"Ecran de configuration"** et appuyer sur OK.
- Cocher les cases des paramètres qui doivent être affichés, ils seront affichés sur l'écran d'analyse.
- Utiliser les touches haut/bas pour déplacer les valeurs en haut ou en bas de l'écran et mettre les paramètres dans l'ordre souhaité.



8. Configurer les unités de mesure

Cette partie permet de définir les unités de mesure pour chaque paramètre mesuré ou calculé par l'analyseur.

Les unités ci-dessous sont disponibles suivant les paramètres :

- Température : °C, °F
- Pression : mbar, iwg (inches water gauge), mmwg, mmHg, Pa, hPa, kPa, psi
- Concentration de gaz : ppm, mg/m³, %, mg/kWh, g/GJ, g/m³, g/kWh, g/hp
- Excès d'air : %, ---

L'écran "**Paramètres**" est affiché.

- Aller sur "**Unités de mesure**" et appuyer sur OK.
- Aller sur le paramètre à régler et appuyer sur OK.
- Sélectionner l'unité requise dans la liste en utilisant les flèches et valider avec OK.
- Appuyer sur la touche Menu pour enregistrer la sélection et quitter l'écran.



9. Configurer l'imprimante

Cette partie permet de configurer les spécifications de l'imprimante : connexion de l'imprimante, en-tête personnalisable, nombre de copies.

L'imprimante est disponible en option.

9.1 Configurer la connexion de l'imprimante

L'écran "**Paramètres > Imprimante**" est affiché.

- Allumer la connexion sans fil de l'imprimante.
- Aller sur "**Imprimante**" et appuyer sur OK.
- Aller sur "**Connexion imprimante**" et appuyer sur OK.
- Activer le bouton "**Mode impression sans fil**"
- Aller sur "**Recherche d'imprimantes**" et appuyer sur OK.

L'analyseur recherche les imprimantes disponibles et affiche les résultats trouvés.

- Aller sur l'imprimante requise et appuyer sur OK.



L'analyseur ne peut pas être connecté à l'application et à l'imprimante en même temps. Si l'appareil est connecté à l'application, déconnectez-le et recommencez la recherche d'imprimantes.

9.2 Configurer le nombre de copies

Il est possible de configurer le nombre de copies à imprimer.

L'écran "**Paramètres > Imprimante**" est affiché.

- Aller sur "**Nombre de copies**" et appuyer sur OK.
- Utiliser les touches haut/bas pour définir le nombre de copies. Un nombre maximum de 5 copies peut être imprimé.
- Appuyer sur la touche Menu pour enregistrer la sélection et quitter l'écran.

10. Information sur l'analyseur

Cette partie fournit des informations concernant l'analyseur.

- Service et étalonnage
- Information sur les cellules de gaz
- Numéro de modèle
- Numéro de série
- Version firmware
- Niveau de batterie

10.1 Service et étalonnage

10.1.1 Information sur l'étalonnage

Cet écran donne les informations sur l'étalonnage des cellules de gaz installées dans l'analyseur.

L'écran "**Service / Etalonnage**" est affiché.

- Aller sur "**Information sur l'étalonnage**" et appuyer sur OK.

Les informations suivantes sont affichées pour chaque cellule de gaz installées et qui peuvent être sélectionnées.

- Dernier étalonnage usine
- Dernier étalonnage utilisateur
- Date du prochain étalonnage au centre de service
- Aller sur "**Contact centre de service**" en bas de l'écran et appuyer sur OK, l'adresse d'envoi s'affiche.

10.1.2 Contact centre de service

L'écran "**Service / Etalonnage**" est affiché.

- Aller sur "**Contact centre de service**" et appuyer sur OK pour afficher les informations de contact du centre de service Sauermann.

10.1.3 Effectuer l'étalonnage

Cet écran permet à l'utilisateur d'effectuer un étalonnage sur une cellule de gaz.



L'étalonnage doit être effectuée par un technicien qualifié.

L'écran "**Service / Etalonnage**" est affiché.

- Aller sur "**Effectuer un étalonnage**" et appuyer sur OK.
- Entrer le code d'accès à la calibration.



Pour obtenir votre code, veuillez contacter le centre de service. Notre équipe vous expliquera comment obtenir ce code.

- Aller sur la cellule sur laquelle l'étalonnage doit être effectué et appuyer sur OK.
- Entrer la nouvelle valeur de référence puis aller sur "**Appliquer portée de gaz et Commencer**" et appuyer sur OK.

L'analyseur effectue les mesures pendant un temps défini et affiche les informations suivantes :

- Mesure
- Courant de la cellule
- Valeur de référence
- Faire circuler le gaz d'étalonnage dans l'analyseur. Une fois que 'Mesure' s'est stabilisé, appuyer sur OK pour valider.

10.2 Information sur les cellules

Cet écran fournit les informations sur les cellules installées dans l'analyseur.

L'écran "**Information sur l'analyseur**" est affiché.

- Aller sur "**Information sur les cellules**" et appuyer sur OK.
- Aller sur la cellule pour laquelle les informations doivent être affichées et appuyer sur OK.

Les informations suivantes sont affichées.

- Type de cellule

- Gamme de mesure de la cellule
- Date de dernier étalonnage
- Date d'installation
- Courant de sortie (en unité de micro-ampères)
- Estimation de durée de vie de la cellule : un affichage à quatre barres s'affiche. Lorsqu'il ne reste plus qu'une barre, il est recommandé de contacter un centre de service agréé Sauermann

10.3 Autres informations

L'écran d'information de l'analyseur fournit également les informations suivantes :

- Numéro de modèle
- Numéro de série
- Firmware version
- Niveau de batterie

 **Fournir le numéro du modèle et le numéro de série lorsque vous contactez le fabricant ou le service de réparation**

11. Effectuer d'autres mesures

L'analyseur peut aussi effectuer d'autres mesures que l'analyse de gaz :

- Surveillance du CO
- Débit de gaz /pompe
- Test d'intégrité d'échangeur de chaleur
- Tirage

11.1 Effectuer un contrôle du CO

La surveillance du CO est effectuée à l'aide de la sonde externe de CO (disponible en option) ou de la cellule interne de CO.

- Connecter une sonde CO (disponible en option) sur la connexion DIN placée au bas de l'analyseur.
- Allumer l'analyseur.
- Appuyer sur **"Menu"**, aller sur **"Autres mesures"** et appuyer sur OK.
- Aller sur **"Surveillance du CO"** et appuyer sur OK.

La mesure est lancée, l'appareil affiche le niveau actuel du CO, le niveau maximum de CO et la durée du test (durée maximum du test : 59 m 59 s). Le niveau maximum de CO et la durée sont remis à jour à chaque fois que l'on entre dans le menu Surveillance du CO.

11.2 Effectuer un test d'intégrité de l'échangeur de chaleur

Ce test fournit des informations aidant à déterminer si une fissure ou une fuite est à noter au niveau de l'étanchéité du gaz et/ou de la chambre à combustion.

L'écran **"Autres mesures"** est affiché.

- Aller sur **"Test d'intégrité d'échangeur de chaleur"** et appuyer sur OK.
- Insérer la sonde de prélèvement dans le conduit.
- Allumer le chauffage (avec le système de ventilation éteint) et laisser les mesures de O₂ et CO se stabiliser sur l'écran de l'analyseur.
- Appuyer sur OK pour commencer le test d'intégrité d'échangeur de chaleur sur l'analyseur juste avant que la ventilation s'allume. Etre sûr que le ventilateur s'allume les 30 premières secondes de la période de test.

Les résultats du test calculeront la variation de la quantité de O₂ et de CO pendant la période de test. Si la variation entre les deux est élevée, il y a une forte chance que se trouve une fissure ou une anomalie dans le système de chauffage. Il est important de faire appel à un professionnel pour vérifier le système.

11.3 Réaliser une mesure de tirage

L'analyseur peut effectuer une mesure de tirage. Ce tirage peut être mesuré avec la sonde des fumées ou la sonde de pression.

- Appuyer sur **"Menu"** ensuite sur **"Autres mesures"**.
- Appuyer sur **"Tirage"**.

L'écran de mesure du tirage contient trois lignes :

- Température de l'air extérieur : température ambiante entrée manuellement. Valeur par défaut : 15 °C / 59 °F
- Tirage : tirage/pression mesuré par le capteur de pression interne
- Tirage normalisé : valeur calculée du tirage ramenée à une température de 20 °C / 68 °F

La température de l'air extérieur peut être modifiée manuellement. Cette valeur doit être comprise entre -25 et +19.9 °C (-13 et 66.2 °F).

Modifier la température de l'air extérieur à partir de l'écran **"Tirage"** :

- Appuyez sur la ligne **"Temp. Externe"**.
- Entrer la température extérieure requise entre -25 et +19.9 °C (-13 et 66.2 °F).
- Appuyer sur la touche **"Menu"** pour revenir à l'écran de mesure du tirage.

11.3.1 Réaliser une mesure de tirage avec la sonde des fumées

- Déconnecter le connecteur du pot à condensats de l'analyseur.
- Boucher le connecteur du pot à condensat avec le bouchon bleu.

L'analyseur affiche le tirage sans l'influence de la pompe principale.

11.3.2 Réaliser une mesure du tirage avec la sonde de tirage

La mesure du tirage peut s'effectuer avec la sonde de tirage disponible en option.



Si la sonde de tirage est utilisée, il sera nécessaire de percer un autre trou dédié à cette mesure dans le conduit.

- Déconnecter de l'analyseur le connecteur P+ de la sonde des fumées.
- Connecter ce connecteur sur la connexion bouchée de la sonde de tirage.
- Connecter le connecteur orange de la sonde de tirage sur la connexion P+ de l'analyseur.
- Insérer la sonde de pression dans le conduit.

11.4 Effectuer une mesure d'opacité

Il est possible d'entrer dans l'analyseur un indice d'opacité. La mesure d'opacité s'effectue grâce à une pompe, disponible en option.

L'index d'opacité consiste à mesurer les déchets solides de combustion dans la fumée à l'aide d'une pompe et d'un filtre. La coloration du filtre est comparée à une table de référence composée de 10 zones grisées numérotées de 0 à 9.

11.4.1 Effectuer la mesure



Opération préliminaire : afin d'éviter la condensation dans la pompe, il est nécessaire de souffler de l'air frais SANS LE FILTRE avant d'effectuer la mesure.

- Mettre le papier filtre dans la pompe.
- Pomper le gaz de combustion au milieu du conduit.

Le volume de gaz nécessaire pour une mesure d'opacité correspond à environ 10 aspirations de pompe.

- Comparer l'encrassement du filtre à la table de référence pour déterminer l'indice d'opacité.
- Effectuer cette opération plusieurs fois si nécessaire. Remplacer le filtre lors de chaque opération.

12. Maintenance de l'analyseur

12.1 Durée de vie des cellules

Les cellules de gaz sont de type électrochimique : à l'intérieur, en présence du gaz à détecter, une réaction chimique se produit causant une émission de courant électrique. La puissance du courant électrique détectée par l'instrument est convertie en une concentration de gaz correspondante. La durée de vie de la cellule est étroitement liée à la consommation de réactifs présents dans la cellule. La consommation croissante de réactif fait que les fonctions de la cellule se détériorent jusqu'à ce qu'elle ne marche plus, il est alors nécessaire de la changer. Afin d'assurer l'efficacité des mesures, les cellules doivent être calibrées uniquement par un centre d'assistance certifié par Sauermann.

Cellule	Moyenne de durée de vie	Calibration requise
O ₂	4 à 5 ans	Annuelle
CO	2 à 5 ans	Annuelle
NO	2 à 5 ans	Annuelle

 **Recharger régulièrement la batterie pour garantir une fonctionnalité optimale des cellules électrochimiques. Ne pas laisser la batterie de l'instrument entièrement déchargée. Vérifier que la batterie soit toujours chargée, même pendant une longue période de non-utilisation. Ranger l'appareil avec une batterie entièrement pleine durant la période estivale.**

12.2 Remplacer une cellule usagée

Suivre la procédure pour remplacer une cellule usagée :
L'analyseur doit être éteint.

- Retirer la protection en caoutchouc.
- Tourner l'analyseur de manière à voir le dos de l'appareil.
- Ouvrir l'analyseur en retirant les 4 vis à l'aide d'un tournevis cruciforme (Philips). La coque arrière peut être retirée.
- Retirer la protection en caoutchouc blanc avec la cellule usagée à l'intérieur (1) de la carte électronique (2).
- Retirer la cellule usagée de la protection en caoutchouc blanc (3) en appuyant au-dessus de la cellule.
- Connecter la nouvelle cellule (4) sur la carte électronique et remettre la protection en caoutchouc blanc par-dessus (5) jusqu'à ce qu'il touche la carte électronique.

 **Ne pas utiliser d'outil de type tournevis pour retirer la cellule de la protection en caoutchouc afin de ne pas la déchirer.**



Protection blanche avec sa cellule retirée



Cellule retirée de sa protection blanche



Nouvelle cellule connectée à la carte électronique



 **Les cellules ont un emplacement bien déterminé, voir ci-dessous les emplacements définis pour chaque capteur :**



- La cellule O₂ doit être disposé dans l'emplacement O₂
- La cellule CO doit être disposé dans l'emplacement CO
- La cellule NO doit être disposé dans l'emplacement NO

Lorsqu'une cellule a été remplacée, il est possible de vérifier si celle-ci fonctionne correctement en allant dans le menu "Information" de l'analyseur. Il est normal de voir apparaître le message "Erreur" lorsqu'une cellule vient d'être installée. Il est nécessaire d'attendre quelque temps que la polarisation de la cellule se stabilise.

Ci-dessous le temps de stabilisation de chaque cellule :

- O₂ : 2 heure
- CO : 2 heures
- NO : 24 heures

12.3 Remplacer le filtre à l'intérieur du pot à condensat

Suivre cette procédure pour changer le filtre à l'intérieur du pot à condensat :

- Déconnecter la sonde de l'analyseur.
- Dévisser la partie basse (2) du pot à condensat de la partie haute (1).
- Retirer délicatement l'élément noir (3).
- Retirer le filtre usagé (4) et le remplacer par un nouveau.
- Replacer l'élément noir (3).
- Revisser la partie basse (2) à la partie haute (1).
- Assurez-vous que le joint torique est correctement positionné dans la partie inférieure du pot à condensat.



13. Accessoires en option

Les accessoires suivants sont disponibles* :

Référence	Description	Illustration
27521	Cellule NO pour NOx	
27532 (180 mm) 27533 (300 mm) 27534 (750 mm)	Sondes 180, 300 et 750 mm	
27936	Sonde flexible 180 mm	
24646	Sonde intelligente de température de l'air avec câble 2 m	
27865	Sonde température Pt100	
27547	Sonde de CO ambiant	
27548	Sonde de CO ₂ ambiant	
27546	Imprimante déportée sans fil	
27537	Rallonge de tuyau double 3 m	
27538	Kit de pression différentielle	
11994	Pompe d'opacité	
26811	SCU (Unité de récupération H ₂ O)	

*Voir la fiche technique des accessoires pour analyseurs Si-CA pour plus de détails.

14. Pièces de rechange

Les pièces de rechange suivantes sont disponibles :

Référence	Description
27695	Ensemble coque supérieure pour Si-CA 030, avec verre de protection, clavier et étiquette normative
27696	Ensemble coque inférieure pour Si-CA 030, avec aimants
27697	Pièce de coque inférieure avec ports de connexion de tuyau et de Tc
27698	Chambre pour cellule NO pour Si-CA 030
27699	Chambre pour cellule (silicone) pour Si-CA 030
27703	Carte PCB principale pour Si-CA 030
27639	Carte fille pour Si-CA 030 pour sonde CO/CO ₂
27705	Pack batterie rechargeable pour Si-CA 030
27706	Clavier pour Si-CA 030
27707	Pompe principale de prélèvement des gaz pour Si-CA 030
27729	Filtre pour pot à condensat
27730	Joint toriques pour pot à condensat
27732	Connecteur de tuyau pneumatique, avec joints toriques orange
27733	Connecteur de tuyau pneumatique, avec joints toriques noirs
27734	Connecteur de tuyau pneumatique, avec joints toriques verts
27553	Coque de protection en caoutchouc pour Si-CA 030
27555	Pot à condensat avec filtre interne (sans tuyau ni raccord)
27556	Pot à condensat avec filtre interne, raccord tuyau court & tuyau de gaz
27742	Capuchon pour tuyau permettant la mesure de tirage quand la pompe de l'analyseur est activée
27743	Ecran couleur pour Si-CA 030

Sauermann Industrie

ZA Bernard Moulinet
24700 Montpon
France
T. +33 (0)5 53 80 85 00
services@sauermanngroup.com

Sauermann NA

140 Fell Court, Ste. 302
Hauppauge, New York 11788
T. (+1) 631-234-7600
F. (+1) 631-234-7605
info.usa@sauermanngroup.com

Sauermann GmbH

Leibnizstraße 6
D – 74211 Leingarten
T. +49 (0)7131/399990
F. +49 (0)7131/399992
info.germany@sauermanngroup.com

Sauermann UK

Units 7-9, Trident Business Park
Amy Johnson Way
Blackpool - FY4 2RP
T. +44 (0) 870 950 6378
F. +44 (0) 870 950 6379
info.uk@sauermanngroup.com

Sauermann Italia srl SU

Via Golini 61/10
40024 Castel S.Pietro Terme (BO)
T. (+39)-051-6951033
F. (+39)-051-942254
info.italy@sauermanngroup.com

Sauermann Ibérica

C/Albert Einstein 33.
Planta 3. P. I. Santa Margarida II-
08223 Terrassa (Spain)
T. +34 931 016 975
info.spain@sauermanngroup.com

Sauermann Australia

1/36 Campbell Avenue, Cromer, 2099,
NSW, Sydney
T. (+612) 8880 4631

 **ATTENTION!** Des dommages matériels peuvent survenir, appliquez les mesures de précautions indiquées.