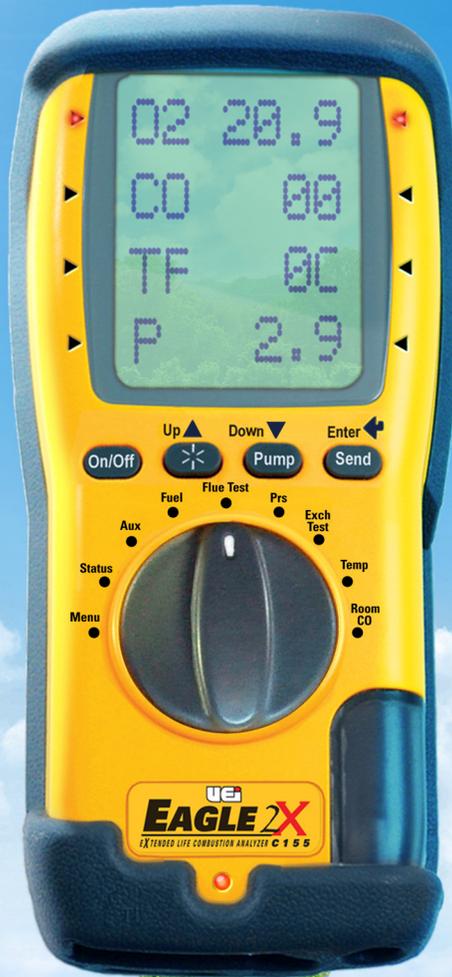


# EAGLE X

**X**TENDED LIFE COMBUSTION & SYSTEM ANALYZERS™



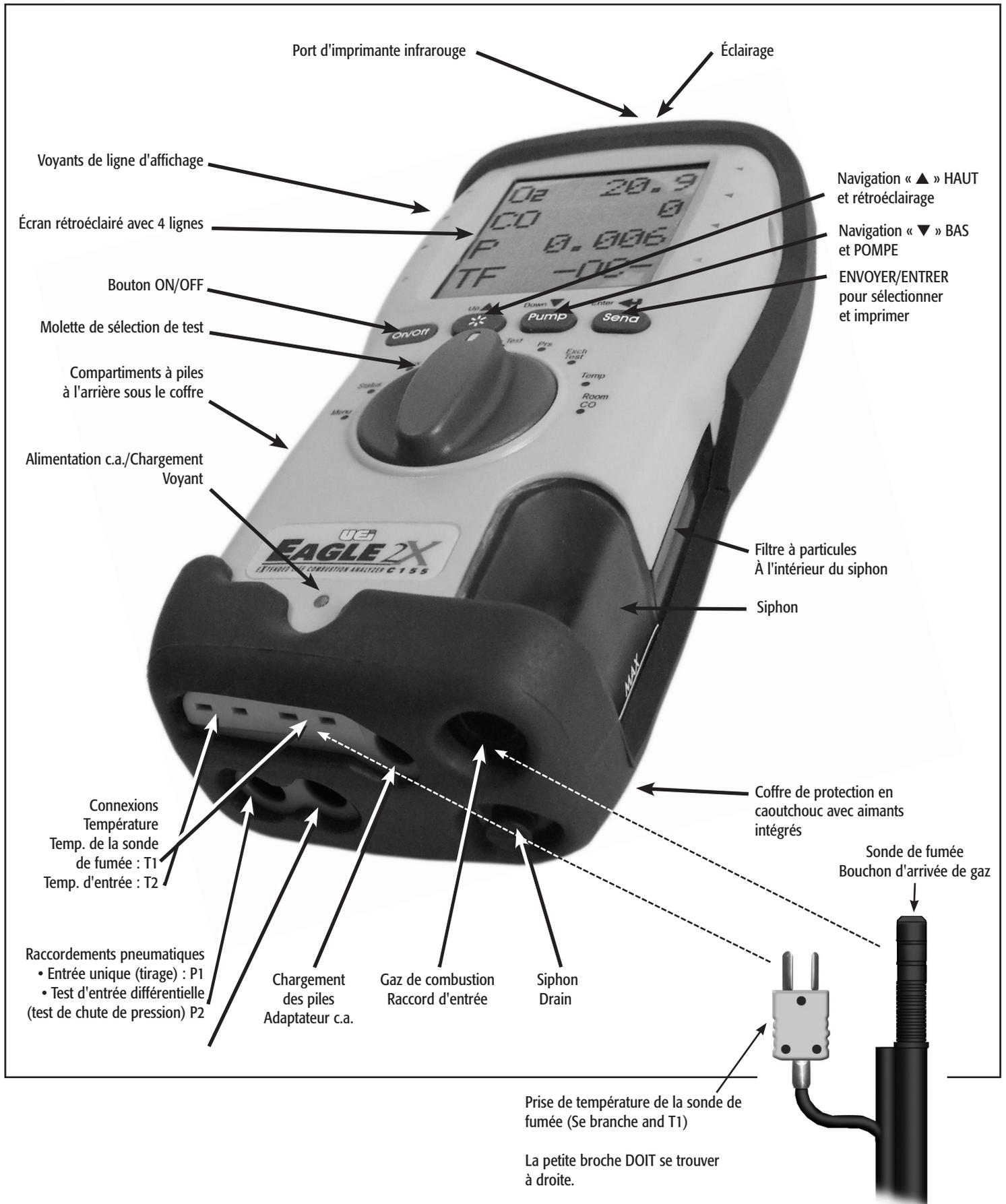
Mode d'emploi de Eagle et Eagle X



**X**TENDED LIFE  
**CO** SENSOR

THIS CHANGES EVERYTHING

# PRÉSENTATION DE EAGLE ET EAGLE X



## PARAMÈTRES D'AFFICHAGE SUR LES ANALYSEURS DE COMBUSTION UEI

- TF = **Température des fumées** : Calculez la température nette en °F ou °C.
  - Affiche une temp. après étalonnage à l'air frais et « -00- » lorsque la sonde est déconnectée.
- T = **Température nette** :
  - Différentiel de température des fumées moins la température ambiante (ou d'entrée)
  - Différentiel de T1 - T2
- TΔ = **Différentiel de température** :
- O2 = **Oxygène** : Pourcentage d'O2 affiché
- CO = **Monoxyde de carbone** : CO ppm (parties par million) affiché.
  - « - - - - » ou « -00- » s'affiche en cas d'erreur du capteur de CO ou si celui-ci n'a pas été réinitialisé correctement, éteignez-le et essayez à nouveau.
- CO2 = **Dioxyde de carbone** :
  - EAGLE (C125 et C127) calculé à partir du carburant choisi et du niveau d'O2 mesuré
  - EAGLE (C125 et C127) affichera « - - - - » ou « -0> » si le niveau d'O2 est trop élevé pour calculer le CO2 ou l'air frais.
  - La valeur calculée s'affiche uniquement lors du test de combustion.
  - EAGLE X (C155 et C157) Mesure directe du CO2 ppm (parties par million) affichée.
- X = **Excès d'air** :
  - Indiqué comme « XAIR % » sur l'impression
  - Un pourcentage d'O2 calculé de au-dessus du niveau théorique nécessaire pour une combustion complète.
  - Est nécessaire pour brûler complètement le carburant en raison d'un mauvais mélange et évacuation des fumées
  - Affiche seulement une mesure pendant le test de combustion.
  - « - - - - » ou « -0> » s'affiche en air frais.
- EFF = **Efficacité** :
  - Calculé selon les mesures de gaz, de la température nette et du carburant sélectionné.
  - La valeur correspond à l'efficacité de la combustion, et non de celle des appareils.
- Δ = **Perte** :
  - Pertes totales calculées à partir de la théorie de la combustion. Une addition des trois paramètres suivants
    - % sec : Chaleur perdue calculée transformant le carbone contenu dans le carburant en dioxyde de carbone (CO2)
    - % humide : Chaleur perdue calculée transformant l'hydrogène contenu dans le carburant en eau (H2O)
    - % de perte en CO : Calculé en raison de la perte de carbone partiellement brûlé.
  - Le CO contenu dans les fumées peut se transformer en CO2, ce qui libère et perd de la chaleur dans le conduit de fumée.
- COA = **Monoxyde de carbone sans air** : Par rapport à un niveau d'oxygène de 0%.
  - *Ne confondez pas cette mesure avec la mesure réelle du CO* indiquée ci-dessus.
  - Voir les sections Calcul de l'efficacité de la combustion pour plus de détails.
- AMB = **Admission d'air** :
  - Température utilisée pour calculer la température NETTE (NET).
- CO/CO2 = **Rapport CO/CO2** : Le rapport de CO mesuré divisé par le CO2.
  - Cela indique :
    - La qualité d'un échantillon de gaz mesuré par l'instrument.
    - La propreté du fonctionnement de la chaudière.
  - Exemple : Une chaudière domestique neuve ou propre affiche un rapport inférieur à 0,004, un appareil nécessitant un nettoyage 0,004 à 0,008 et un appareil ayant besoin d'une révision importante au moins 0,008.
  - Affiche seulement une mesure pendant le test de combustion. « - - - - » s'affiche lorsqu'il est à l'air frais.
- 0 = **Pression de tirage**
- P = **Pression**
- NO = **Oxyde nitrique** :
- -PO- = **Pompe éteinte** :
  - Les gaz mesurés s'affichent lorsque cette pompe est arrêtée.
- -0>- = **Niveau d'O2 élevé** :
  - Les valeurs calculées indiquent ceci lorsque les niveaux d'O2 sont supérieurs à 18%
  - Les valeurs sont calculées grâce au choix du carburant et aux mesures d'O2
- -00- = **Sonde non connectée** :
  - Les valeurs de température afficheront ceci lorsque la sonde n'est pas connectée ou est ouverte
  - Appuyez et maintenez la touche « POMPE » (PUMP) pour réinitialiser le capteur de pression dans les positions de sélection qui affichent les valeurs « Aux » et « Test des fumées » mesurées ou calculées.
- N/F = **Non trouvé** :
  - S'affiche si non disponible ou non installé : NO sur un C155 ou C125.

REMARQUE : Voir page 8 pour les listes complètes d'affichages auxiliaires.

# Mise en route

## REMARQUES DE SÉCURITÉ



Lire attentivement toutes les informations concernant la sécurité avant d'utiliser le multimètre.  
« AVERTISSEMENT » sert à indiquer des conditions ou des actions qui pourraient entraîner des dangers physiques pour l'utilisateur.  
« ATTENTION » sert à indiquer des conditions ou des actions qui pourraient endommager cet appareil.



### AVERTISSEMENT !

Cet analyseur extrait les gaz de combustion qui peuvent être toxiques à des concentrations relativement faibles. Ces gaz sont évacués à l'arrière de l'instrument. Cet instrument doit être utilisé uniquement dans des endroits bien aérés. Il ne doit être utilisé que par des personnes formées et compétentes après avoir dûment examiné tous les dangers potentiels.

## LISTE DE CONTRÔLE EN AMONT

- Nettoyez le filtre à particules
- Le siphon et la sonde sont exempts d'eau
- Mise en marche et réinitialisation
- Tous les tuyaux et branchements du thermocouple sont correctement fixés
- La sonde de fumée échantillonne l'air FRAIS ambiant
- Le siphon est correctement monté sur l'instrument
- Prise de température des fumées connectée
- Sonde de température d'entrée connectée, si nécessaire
- Réglage de la température d'entrée
  - Allumez et réinitialisez l'analyseur sans connecter la sonde de fumée pour utiliser la température ambiante
  - Raccorder la sonde thermocouple de fumée à la T1 pendant le compte à rebours pour enregistrer la température de la pointe de la sonde en tant qu'entrée (système de conduits).

## CONNEXIONS DE L'ANALYSEUR

REMARQUE : Veillez, lors de l'insertion des sondes de température, à ce que les broches soient polarisées. Insérer avec la plus petite broche (+) à droite.



### AVERTISSEMENT !

Éteignez la pompe lorsque la sonde se trouve dans les fumées pour laisser les gaz toxiques dans l'analyseur. Après l'impression ou la copie des données, il est conseillé de purger l'appareil avec de l'air frais dès que possible. Utilisez la fonction ÉVACUER GAZ (GAS ZERO) (Eagle X uniquement) pour purger l'analyseur de l'excès de gaz. Pour ce faire, sur un Eagle standard, retirez la sonde du conduit de fumées et allumez la pompe. Laissez toujours les mesures se remettre à zéro (20,9 pour l'O<sub>2</sub>) avant l'arrêt de l'appareil. L'appareil de mesure ne s'éteint pas tant que la mesure de CO reste inférieure à 20 ppm.



### AVERTISSEMENT !

La sonde sera chauffée par les fumées. Retirez la sonde de fumée et laissez-la refroidir naturellement. N'immergez pas la sonde dans l'eau, car cette dernière sera aspirée dans l'analyseur et endommagera la pompe et les capteurs. Une fois que la sonde a été retirée des fumées et que les mesures sont revenues à des niveaux ambiants, placez le sélecteur sur « On/Off » et éteignez l'analyseur. L'instrument fera un décompte à partir de 30 jusqu'à l'extinction. Si vous avez appuyé sur le bouton « On/Off » par erreur, appuyez sur le bouton « Envoyer » (Send) pour revenir à un fonctionnement normal.

## APRÈS LE VOL

- (1) Retirez la sonde de fumée et purgez l'analyseur à l'air frais jusqu'à ce que les mesures se remettent à zéro.  
- O<sub>2</sub> à 20,9%, CO à Zéro (*Soyez prudent car la pointe de la sonde sera CHAUDE*)
- (2) Vidangez le siphon
- (3) Vérifiez le filtre à particules



Vidangez le siphon en retirant le bouchon de vidange et secouez-le pour faire sortir l'excès d'eau.



Vérifiez qu'il n'y a pas de saleté dans le filtre à particules ni aucun autre sédiment et remettez-le, si besoins.

# GUIDE DE DÉMARRAGE RAPIDE.

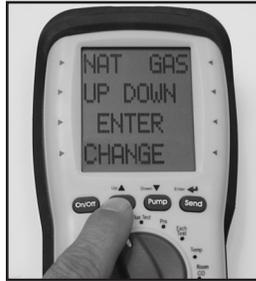


GUIDE DE DÉMARRAGE RAPIDE

## MISE EN ROUTE



Mettez sous tension dans un espace d'air frais et activez le compte à rebours.



Tournez le sélecteur sur Carburant. Appuyez sur « ▲ » HAUT (UP) ou « ▼ » BAS (DOWN) pour faire défiler et sélectionnez le carburant désiré. La ligne supérieure correspond au carburant sélectionné.



Branchez le connecteur du thermocouple de la sonde de fumée à T1, puis raccordez la sonde de fumée au siphon comme indiqué ci-dessus. Utilisez une sonde en option avec T2 pour la température d'entrée.

## LAMPE ET AFFICHAGE



À la fin de la réinitialisation de l'analyseur, tournez le sélecteur de test sur l'écran de test approprié. Appuyez sur « ▲ » HAUT (UP) à tout moment pour activer le rétroéclairage et la lampe. REMARQUE : le rétroéclairage ne fonctionne pas dans le menu carburant ou durant la purge.

## ÉVACUATION DU GAZ (SÉRIE EAGLE X SEULEMENT)

Réinitialisez l'analyseur à l'air frais en cas de besoin, pour différents types de carburant ou après une élévation importante de la température.



Tournez le sélecteur sur Menu.



Appuyez sur le bouton « ▲ » HAUT (UP) pour ÉVACUER LE GAZ, puis appuyez sur ENTRÉE (ENTER).



Assurez-vous que l'analyseur est à l'air frais, puis appuyez sur ENTRÉE (ENTER).



L'analyseur se remet alors à zéro. Cela prend 90 secondes.

REMARQUE : L'Eagle X lance automatiquement l'évacuation du gaz si nécessaire pour obtenir des résultats précis permanents.

## ANALYSE DE BASE DU CO/DE LA COMBUSTION

Les meilleurs résultats sont obtenus à une Efficacité stable (SSE). Laissez le matériel préchauffer pendant le temps nécessaire avant le test.



Insérez la sonde de fumée dans le conduit. Ajuster le cône pour que le bout de la sonde soit à peu près. Au centre du conduit (cône ajusté au conduit 4" env. 2" de l'extrémité de la sonde.)



Tournez le sélecteur sur « Test fumées » (Flue Test) et commencez le test.



Appuyez et maintenez le bouton « ▲ » HAUT (UP) pour basculer entre les écrans de test de carburant 1 et 2.  
Test de fumée, p.1 : O2, CO, tirage (P) et TF.  
Test de fumée, p.2 : CO2, NO, efficacité et excès d'air.  
(mise à niveau NO: disponible sur Eagle 2 et 2X.  
NO: standard sur Eagle 3 et 2X.)



Faire les réglages nécessaires pour une bonne combustion et attendez que l'analyseur affiche les modifications des mesures. (répéter si nécessaire)



Une fois terminé, retirez la sonde du conduit et laissez l'analyseur purger l'air frais jusqu'à ce que les mesures du capteur de CO se remettent à zéro et que O2 indique 20~21 % (20,9 %). Passez au test suivant ou éteignez votre analyseur lorsque vous avez terminé.  
REMARQUE : les fonctions imprimer et enregistrer peuvent être utilisées à tout moment pendant le test.

REMARQUE : vous devrez percer un trou d'au moins 3/8". Utilisez du silicone haute température pour sceller après le test.

## TEST DE TEMPÉRATURE DIFFÉRENTIELLE

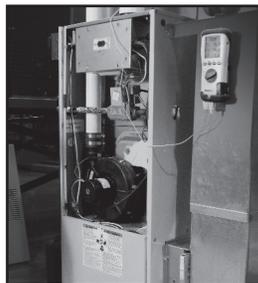
Ce test est utile pour des contrôles rapides d'élévation de température et T différentielle/delta ainsi que pour d'autres applications de température CVC.



Tournez le sélecteur sur Temp



Branchez le connecteur du thermocouple de la sonde de fumée ou du thermocouple secondaire à T1. Connectez le thermocouple secondaire à T2. Compatible avec toutes les pinces ou sondes de thermocouple de type K.



Placez les thermocouples dans les emplacements de test pour commencer le test.

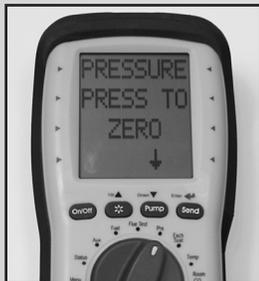


Observez T1, T2 et T différentielle/delta.

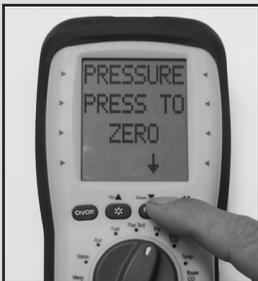


Appuyez sur « ENVOYER » (SEND) pour imprimer les résultats ou maintenez « ENVOYER » pour enregistrer.

## TEST DE TIRAGE ET DE PRESSION STATIQUE AVEC UN MANOMÈTRE HAUTE RÉOLUTION



Tournez le sélecteur de test sur Prs (pression)



Appuyez et maintenez le bouton « ▼ » BAS (DOWN) pour réinitialiser le capteur de pression.



Raccordez le tuyau de tirage et la sonde dans P1. Utilisez P2 pour Différentiel. Placez la pointe de la sonde dans le conduit pour mesurer le tirage. Raccordez le tuyau de pression statique à P1 et P2 pour mesurer la pression différentielle.



Placez le tuyau de tirage et la pointe de la sonde dans le conduit pour mesurer le tirage. Vous pouvez également utiliser la sonde de tirage de combustion pour mesurer la pression.

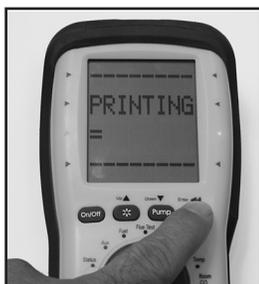


Appuyez sur « ENVOYER » (SEND) pour imprimer les résultats ou maintenez « ENVOYER » pour enregistrer.

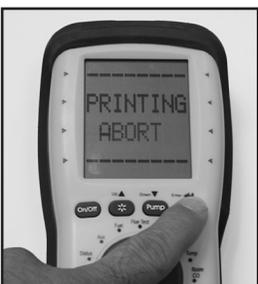
## IMPRESSION ET ENREGISTREMENT DES RÉSULTATS

Positions de sélection des tests de gaz de combustion, du différentiel de pression (tirage) ou de la température

Imprimez et enregistrez facilement à partir des écrans de test suivants : test de fumée, pression/tirage/différentiel, température et auxiliaire (Eagle X uniquement).



Appuyez sur « ENVOYER » (SEND) pour lancer l'impression des résultats à partir de n'importe quel écran de test.



Appuyez sur « ENVOYER » (SEND) à nouveau pendant l'impression pour annuler.



Appuyez sur la touche « ENVOYER » (SEND) pour enregistrer les mesures actuelles.

### IMPRESSION DES RÉSULTATS ENREGISTRÉS



Pour afficher les résultats enregistrés, tournez le sélecteur de test sur « MENU », allez à l'écran « RAPPORT » (REPORT) et sélectionnez le test désiré. Sélectionnez « AFFICHER » (VIEW) et faites défiler jusqu'aux résultats souhaités. Appuyez sur « ENVOYER » (SEND) pour imprimer.



## ALERTE CO ÉLEVÉ

À 400 PPM de CO, l'écran affiche CO ÉLEVÉ (HIGH CO), le témoin lumineux clignote et l'analyseur émet plusieurs bips. Au-dessus de 2000 PPM, l'écran affiche CO ÉLEVÉ RETIRER LA SONDE (HIGH CO REMOVE PROBE), le voyant se met à clignoter et la pompe émet des impulsions. Appuyez sur ENVOYER/ENTRÉE (SEND/ENTER) pour poursuivre les tests ou retirez la sonde pour purger l'analyseur.

## CHAMBRE DE TEST DE CO

Idéal pour le contrôle du CO ambiant et les situations de refoulement.



Pas de sondes ou raccords de tuyaux requis pour ce test. Placez le combiné dans la zone à tester. Tournez le sélecteur de test sur Chambre de CO.



Appuyez sur le bouton POMPE (PUMP) pour démarrer le test. Les mesures de CO seront enregistrées toutes les 2 minutes pendant 30 minutes.



Pour afficher les résultats de test pour tourner le sélecteur « MENU » et sélectionnez « RAPPORT » (REPORT). Allez à « CHAMBRE CO » (CO ROOM) et appuyez sur « ENVOYER » (SEND).



Appuyez sur « ENVOYER » (SEND) pour afficher les résultats.



Appuyez sur « ENVOYER » (SEND) à nouveau pour imprimer.

## TEST DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR

Il existe de nombreuses méthodes pour tester l'intégrité de l'échangeur de chaleur. L'une d'elles consiste à observer les relevés d'excès d'air, O<sub>2</sub> et CO à la fois avant et après l'activation du ventilateur. Si l'échangeur de chaleur est scellé, vos mesures d'O<sub>2</sub> et de CO doivent rester assez stables. Une brèche dans l'échangeur de chaleur peut permettre à l'air frais d'entrer de force dans le conduit de fumée après l'activation du ventilateur en raison d'une augmentation de pression dans le plénum. Le résultat peut être une augmentation de l'O<sub>2</sub> mesuré dans les gaz de combustion et une augmentation de l'excès d'air. Dans certains systèmes fermés, l'air frais aspiré par la brèche peut réduire l'air de combustion disponible, ce qui entraîne une augmentation de la mesure de CO. Si l'une de ces situations se présente, il est probable qu'il y ait un problème avec l'échangeur de chaleur, ce qui peut nécessiter des tests et des contrôles supplémentaires.

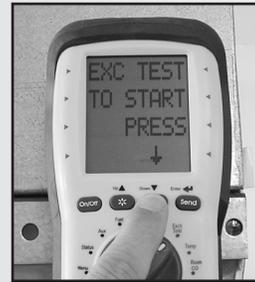
REMARQUE : De nombreuses fissures sont invisibles sur les endoscopes ou à l'œil nu, et ne s'ouvrent ou ne s'écartent qu'en raison de changements de pression ou de température pendant le fonctionnement.



Tournez le sélecteur de test sur Test éch (Exch Test). Appel de chaleur dans le système. Observez et attendez que les mesures d'O<sub>2</sub> se stabilisent.



Avant l'activation du ventilateur, et après que les mesures se soient stabilisées, appuyez sur le bouton ENVOYER (SEND). Cela permettra d'enregistrer le segment de test avant ventilateur.



Après activation du ventilateur, appuyez sur POMPE (PUMP) pour lancer le test après ventilateur (Post- Blower).



L'appareil de mesure attendra 30 secondes, puis enregistrera les valeurs après ventilateur pour le CO, O<sub>2</sub> et l'excès d'air. Les résultats des tests seront automatiquement enregistrés dans les rapports d'échange. Le rapport comprend deux segments de test avant et après ventilateur.



Pour afficher les résultats des tests, tournez le sélecteur de test sur « MENU », allez à l'écran « RAPPORT » (REPORT) et sélectionnez ÉCH (EXCH). Sélectionnez « AFFICHER » (VIEW) et faites défiler jusqu'au journal souhaité. Appuyez sur « ENVOYER » (SEND) pour imprimer.

## RÉGLAGE AUX

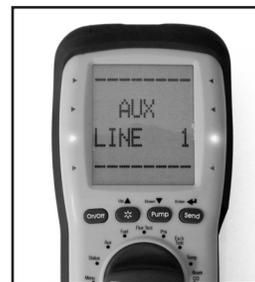
L'écran auxiliaire programmable permet de choisir les paramètres de test sélectionnables Tech.



Tournez le sélecteur de test sur « MENU », faites défiler vers le « ▲ » HAUT (UP) ou « ▼ » BAS (DOWN) jusqu'à l'ÉCRAN (SCREEN). Appuyez sur « ENVOYER » (SEND).



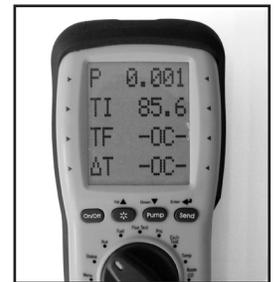
Faites défiler vers le « ▲ » HAUT (UP) ou « ▼ » BAS (DOWN) jusqu'à AUX. Appuyez sur « ENVOYER » (SEND).



Faites défiler vers le « ▲ » HAUT (UP) ou « ▼ » BAS (DOWN) pour sélectionner la ligne que vous souhaitez modifier. Appuyez sur « ENVOYER » (SEND). (LIGNE (LINE) 1 affichée)



Faites défiler vers le « ▲ » HAUT (UP) ou « ▼ » BAS (DOWN) pour sélectionner la fonction que vous souhaitez afficher. Appuyez sur « ENVOYER » (SEND). (Pression affichée)



tournez le sélecteur sur « AUX » pour afficher. La pression s'affiche maintenant sur la ligne 1, ainsi que T1, T2 et T différentielle/delta.

## MENU PRINCIPAL DE NAVIGATION

Utilisez les boutons « ▲ » HAUT (UP) ou « ▼ » BAS (DOWN) pour parcourir le MENU PRINCIPAL ou les OPTIONS. Appuyez sur « ENVOYER » (SEND) pour sélectionner l'option affichée à l'écran. REMARQUE : Tournez le sélecteur pour quitter le menu à tout moment pour sortir. Les sélections ne seront PAS être enregistrées sauf si vous appuyez sur « ENVOYER » (SEND).

APPUYEZ sur « ▲ » HAUT (UP) pour faire défiler les options du menu dans cet ordre.

MENU PRINCIPAL	appuyez sur « ▲ » SOUS-MENU	appuyez sur « ▲ » OPTIONS	Remarques																																				
CONFIGURATION (SETUP)	DÉFINIR L'HEURE (SET TIME)		Pour définir l'heure actuelle.																																				
	DÉFINIR LA DATE (SET DATE)		Pour définir la date actuelle.																																				
	C < - - -> F	°F ou °C	Pour sélectionner l'échelle de température.																																				
	LANGUE	ANGLAIS FRANÇAIS ESPAGNOL	Pour sélectionner la langue.																																				
	QUITTER (EXIT)		Revenir au menu principal.																																				
ÉVACUER GAZ (GAS ZERO) (EagleX SEULEMENT)	RÉINITIALISER GAZ (RESET GAS ZERO)		Appuyez sur « ENVOYER » (SEND) pour commencer. Revient automatiquement au menu principal.																																				
PRESSION (PRESSURE)	LISSER (SMOOTH)	ON/OFF	Pour changer le taux de rafraîchissement de l'écran.																																				
	RÉSOUTRE (RESOLVE)	ÉLEVÉ (HIGH) FAIBLE (LOW)	Pour sélectionner la résolution de l'affichage.																																				
	UNITÉS PS (PS UNITS)	In H2O mbar mmH2O Pa kPa PSI mmHg hPa	Pour sélectionner l'unité de mesure souhaitée. Choisissez parmi : pouces H2O (colonne d'eau) millibar millimètres de H2O Pascals Kilopascals Livres par pouce carré Millimètres de mercure Hectopascals																																				
	QUITTER (EXIT)		Revenir au menu principal.																																				
RAPPORT (REPORT)	COMB'N PRESSION (PRESSURE) ÉCH (EXCH) TEMP CHAMBRE À CO (ROOM CO)	AFFICHAGE (VIEW) EFF TOUT (DEL ALL)	Lors de l'affichage des rapports : -Appuyez sur « ▲ » HAUT (UP) ou « ▼ » BAS (DOWN) pour sélectionner le n° de rapport. -appuyez et maintenez « ▲ » HAUT (UP) ou « ▼ » BAS (DOWN) pour changer l'affichage des lignes dans l'AFFICHAGE (VIEW). -Appuyez sur ENVOYER (SEND) pour imprimer le rapport actuel affiché. -Appuyez et maintenez ENVOYER (SEND) pour quitter l'affichage.																																				
	QUITTER (EXIT)		Revenir au sous-menu.																																				
	QUITTER (EXIT)		Revenir au menu principal.																																				
ÉCRAN (SCREEN)	CONTRASTE (CONTRAST)	00~20	Pour modifier le contraste de l'écran.																																				
	AUX	LIGNE 1 (LINE 1) LIGNE 2 (LINE 2) LIGNE 3 (LINE 3) LIGNE 4 (LINE 4)	-Sélectionner le paramètre affiché pour chaque ligne. -Appuyez sur « ▲ » HAUT (UP) pour choisir parmi : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Δ</td> <td>Différentiel de temp (Temp differential)</td> <td>HEURE (TIME)</td> <td>(affiche l'heure)</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>Monoxyde de carbone</td> <td>DATE</td> <td>(affiche la date)</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>Pression</td> <td>∇</td> <td>Pertes</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Excès d'air</td> <td>R</td> <td>Rapport CO/CO2</td> </tr> <tr> <td>Efn</td> <td>Efficacité</td> <td>CO2</td> <td>Dioxyde de carbone</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>NO</td> <td>O2</td> <td>Oxygène</td> </tr> <tr> <td>COa</td> <td>CO sans air</td> <td>TI</td> <td>Temp d'entrée (T1)</td> </tr> <tr> <td>BAT</td> <td>Niveau de batterie</td> <td>TF</td> <td>Temp de fumées (T2)</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Tirage</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Δ	Différentiel de temp (Temp differential)	HEURE (TIME)	(affiche l'heure)	CO	Monoxyde de carbone	DATE	(affiche la date)	P	Pression	∇	Pertes	X	Excès d'air	R	Rapport CO/CO2	Efn	Efficacité	CO2	Dioxyde de carbone	NO	NO	O2	Oxygène	COa	CO sans air	TI	Temp d'entrée (T1)	BAT	Niveau de batterie	TF	Temp de fumées (T2)	D	Tirage		
		Δ	Différentiel de temp (Temp differential)	HEURE (TIME)	(affiche l'heure)																																		
		CO	Monoxyde de carbone	DATE	(affiche la date)																																		
P	Pression	∇	Pertes																																				
X	Excès d'air	R	Rapport CO/CO2																																				
Efn	Efficacité	CO2	Dioxyde de carbone																																				
NO	NO	O2	Oxygène																																				
COa	CO sans air	TI	Temp d'entrée (T1)																																				
BAT	Niveau de batterie	TF	Temp de fumées (T2)																																				
D	Tirage																																						
QUITTER (EXIT)		Revenir au sous-menu.																																					
EN-TÊTE (HEADER)	EN-TÊTE 1 (HEADER1) EN-TÊTE 2 (HEADER2)	Personnaliser les informations d'en-tête L'écran affiche (*LE NOM DE NOTRE ENTREPRISE ET _ _ _ _) -Appuyez sur HAUT (UP) ou BAS (DOWN) pour faire défiler les lettres et les symboles au choix, appuyez sur ENTRÉE (ENTER).																																					
QUITTER (EXIT)		Revenir au sous-menu.																																					
QUITTER (EXIT)		Revenir au menu principal.																																					
ENTRETIEN (SERVICE)	Utilisé par les techniciens pour étalonner les capteurs de gaz de combustion.																																						

# QUELS SONT LES RÉSULTATS GÉNÉRALEMENT ACCEPTABLES

## BRÛLEURS À GAZ ATMOSPHÉRIQUE

- **Oxygène** ..... 7 à 9% d'O2
- **Température des fumées** ..... 325 à 500°F
- **Tirage** (Pouces-colonnes d'eau) ..... -0,02 à -0,04 pc"
- **Monoxyde de carbone** (parties par million) ..... <100 ppm

## BRÛLEURS ALIMENTÉS AU GAZ

- **Oxygène** ..... 3 à 6% d'O2
- **Température des fumées** ..... 275 à 500°F
- **Tirage du conduit** (Pouces-colonnes d'eau) ..... -0,02 à -0,04 pc"
- **Tirage en surchauffe** (Pouces-colonnes d'eau) ..... 0,02 pc"
- **Monoxyde de carbone** (parties par million) ..... <100 ppm

## BRÛLEURS AU MAZOUT (MAZOUT N°2)

- **Oxygène** ..... 4 à 7% d'O2
- **Température des fumées** ..... 325 à 600°F
- **Tirage du conduit** (Pouces-colonnes d'eau) ..... -0,04 à -0,06 pc"
- **Tirage en surchauffe** (Pouces-colonnes d'eau) ..... 0,02 pc"
- **Monoxyde de carbone** (parties par million) ..... <100 ppm
- **Fumée** ..... 0 (ou recommandations du fabricant)

## MAZOUT ET GAZ EN SURCHAUFFE POSITIVE

- **Oxygène** ..... 3 à 9% d'O2
- **Tirage du conduit** (Pouces-colonnes d'eau) ..... -0,02 à -0,04 pc"
- **Tirage en surchauffe** (Pouces-colonnes d'eau) ..... +0,4 à +0,6 pc"
- **Monoxyde de carbone** (parties par million) ..... <100 ppm

REMARQUE : Suivez les instructions du fabricant concernant le matériel spécifique à entretenir.

## NIVEAU HABITUEL DE L'AIR EN EXCÈS

	O2% (mesuré)	% d'excès d'air
Gas naturel	3%	16,7%
Pétrole léger	5%	31%
Charbon	8%	62%

## OFFREZ DES FAITES À VOS CLIENTS, ET NON DES OPINIONS.

Combustion      Échangeur de chaleur      Température différentielle      Pression/tirage du manomètre      Chambre à CO      Auxiliaire (EagleX seulement)

```

C155 1.0
YOUR COMPANY NAME &
PHONE NUMBER HERE

DATE      08/18/09
TIME      20:10:00

FUEL      Nat Gas

COMBUSTION
.....
LOG       01

O2 %      8.9
CO2 %     6.8
CO PPM    16
FLUE      *F 101.6
INLET     *F 74.1
NETT      *F 27.5

EFF (G)   95.0
LOSSES    10.7
XAIR %    74.1

CO/CO2    0.0002
CO AIR FREE 27

PRS       InH2O 0.14

.....
Customer
.....
Appliance
.....
Ref.
.....
    
```

```

C155 1.0
YOUR COMPANY NAME &
PHONE NUMBER HERE

DATE      08/19/09
TIME      15:09:06

FUEL      Nat Gas

EXCHANGE
.....
LOG       04

Prior to Blower On
CO ppm    23
O2 %      7.0
XAIR %    50.3
DATE      08/19/09
TIME      15:09:06

After Blower On
CO ppm    14
O2 %      7.5
XAIR %    55.9
DATE      08/19/09
TIME      15:10:06

Variance
ΔCO ppm   -9
ΔO2 %     0.5
ΔXAIR %   5.6
    
```

```

C155 1.0
YOUR COMPANY NAME &
PHONE NUMBER HERE

DIFF TEMP
.....
LOG       01
TIME      17:17 08/25/09

T1      *F 93.3
T2      *F 72.7
ΔT      *F 20.6

.....
Customer
.....
Appliance
.....
Ref.
.....
    
```

```

C155 1.0
YOUR COMPANY NAME &
PHONE NUMBER HERE

DATE      08/19/09
TIME      20:18:00

PRESSURE
.....
LOG       04

PRS       InH2O 0.220

.....
Customer
.....
Appliance
.....
Ref.
.....
    
```

```

C155 1.0
YOUR COMPANY NAME &
PHONE NUMBER HERE

ROOM CO TEST
.....
LOG       01
TIME      16:27 08/03/06

TEST      CO ppm
.....
01      00
02      00
03      00
04      00
05      00
06      00
07      00
08      00
09      00
10      00
11      00
12      00
13      00
14      00
15      00
.....
MAXIMUM CO 04

.....
Customer
.....
Appliance
.....
Ref.
.....
    
```

```

C155 1.0
YOUR COMPANY NAME &
PHONE NUMBER HERE

DATE      08/25/09
TIME      00:16:34

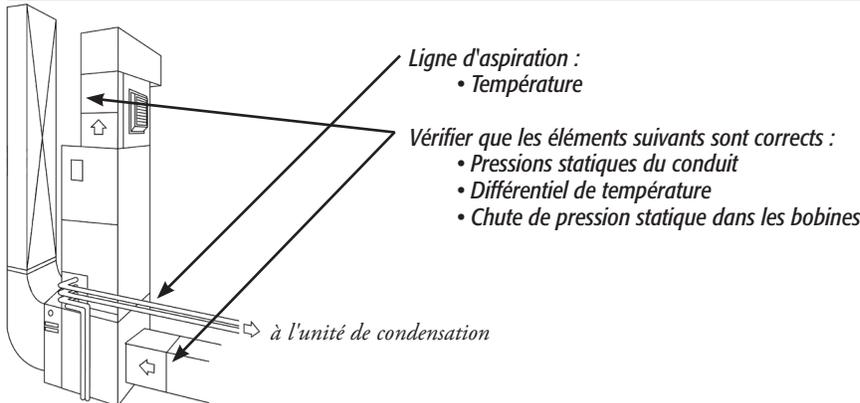
FUEL      L Oil

AUX
.....
NO ppm    N/F
COamb ppm 0
O2 %      20.9
BAT %     AC

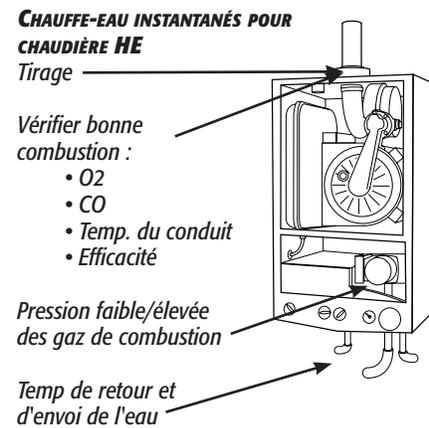
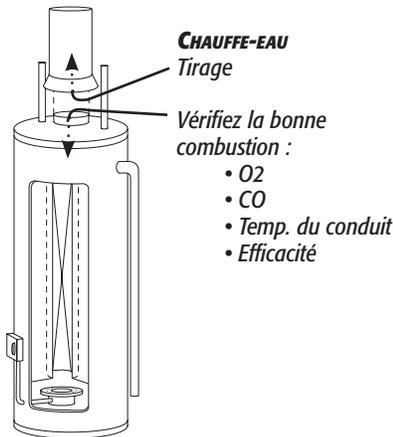
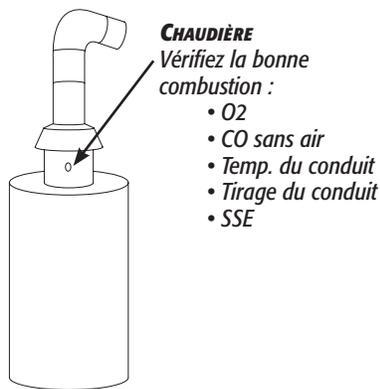
.....
Customer
.....
Appliance
.....
Ref.
.....
    
```

# OÙ EFFECTUER LES TESTS

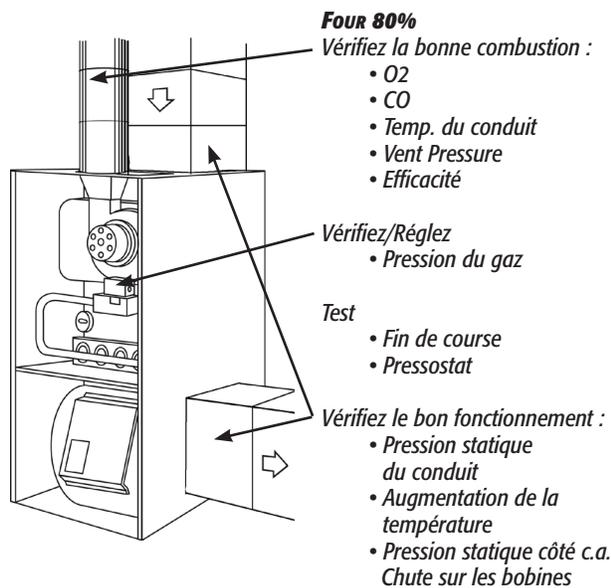
## CLIMATISATION / POMPE À CHALEUR



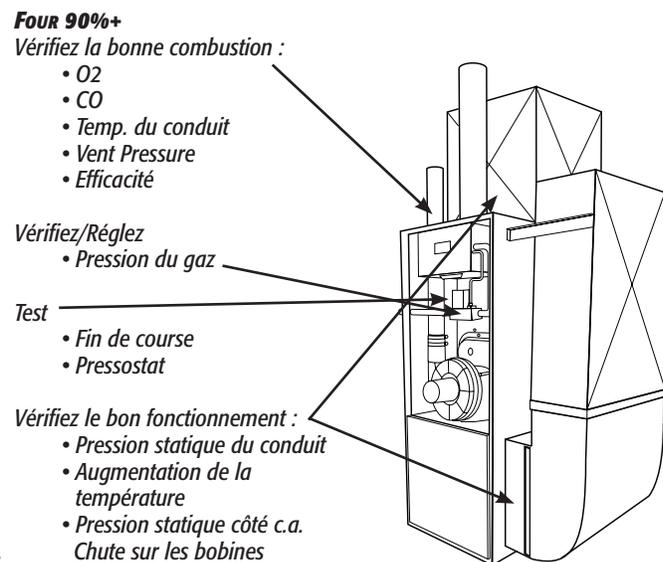
## CHAUFFE-EAU ET CHAUDIÈRES ET SYSTÈMES DE MODULATION D'EAU CHAUDE HAUTE EFFICACITÉ



## FOURS : 80%

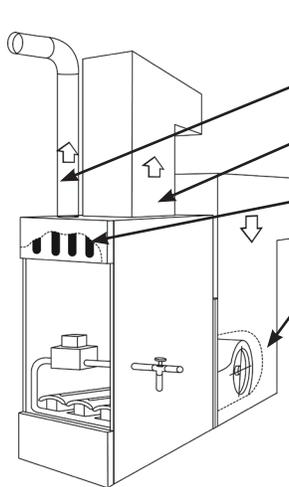


## DES FOURS : 90%



## **FOURS (SUITE) : ATMOSPHERIQUE, GAZ ET PÉTROLE**

### **FOUR ATMOSPHERIQUE**



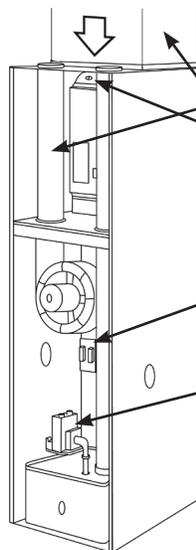
**Tirage**

**Vérifier bonne**

- Augmentation de la température
- Chute de la pression statique du côté c.a dans les bobines

**Vérifiez la bonne combustion :**

- O<sub>2</sub>
- CO
- Temp. du conduit
- Efficacité



### **GAZ NATUREL ET PROPANE**

**Vérifiez la bonne combustion :**

- O<sub>2</sub>
- CO
- Temp. du conduit
- Vent Pressure
- Efficacité

**Test**

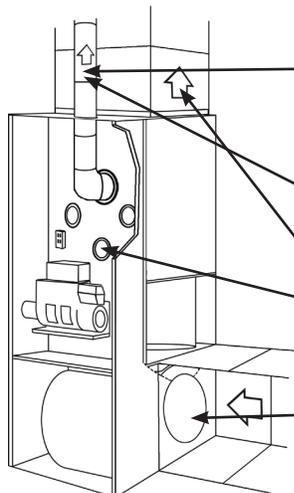
- Fin de course
- Pressostat

**Configuration**

- Pression du gaz

**Vérifier que les éléments suivants sont corrects :**

- Pression statique du conduit
- Augmentation de la température
- Chute de la pression statique du côté c.a dans les bobines



### **CHAUFFAGE AU MAZOUT**

**Vérifiez la bonne combustion :**

- O<sub>2</sub>
- CO
- Temp. du conduit
- Tirage du conduit
- Efficacité

**Testez et vérifiez :**

- Fumée

**Configuration**

- Tirage de surcombustion

**Vérifier la bonne**

- Pression statique du conduit
- Augmentation de la température
- Chute de la pression statique du côté c.a dans les bobines

## **AUTRES FACTEURS IMPORTANTS LIÉS À LA COMBUSTION**

---

- Les trois T de la combustion
    - Temps
  - La durée pendant laquelle le carburant et l'oxygène sont ensemble dans la chambre de combustion
    - Température
  - L'élévation de la température détermine le taux d'oxydation ou la vitesse de la combustion
    - Turbulence
  - La façon dont le carburant et l'air sont mélangés
- Ces trois facteurs sont tous liés entre eux, et déplaceront vos résultats sur les courbes de combustion.

## **CONDITIONS DE MESURE DE LA COMBUSTION**

---

Les autres paramètres mesurés sont la température nette, le tirage et l'efficacité.

### **Température nette**

La température nette est la différence entre l'air de combustion entrant dans la chambre de combustion et la température des gaz de combustion après l'échange de chaleur. Elle sert à déterminer l'efficacité du système lors de l'extraction de la chaleur de combustion, en plus de la performance du processus de combustion. Sur des systèmes fermés qui des conduits d'air d'admission pour l'air de combustion, la température nette doit comparer la température de ce flux d'air avec les gaz de combustion. Si l'appareil utilise simplement l'air ambiant pour l'air de combustion, nos analyseurs disposent d'un capteur de température interne dans le combiné, il pourra ainsi utiliser cette température lors du calcul de la température nette.

Les résultats les plus précis en matière d'efficacité sont obtenus lors de la mesure des gaz de combustion lorsque la température de combustion (pas la température de la flamme) est la plus élevée.

### **Tirage**

Le tirage est la différence entre le niveau de pression ambiante et le niveau de pression dans le conduit de fumée. Cela est généré soit par la poussée naturelle des gaz chauds créés lors de l'élévation de la combustion, soit par un inducteur qui permet au flux des gaz de fumée de monter dans le conduit. La plupart des équipements de combustion précisera la quantité de tirage nécessaire pour un fonctionnement correct.

Le tirage permet d'amener l'air de combustion dans la chambre de combustion, et permet également de mélanger le carburant et l'oxygène. Sans un bon tirage, le processus de combustion peut répandre des sous-produits toxiques dans l'espace où se trouve l'appareil. Cela peut constituer un risque pour les personnes se trouvant dans la zone ou créer un danger pour les résidents ou les employés travaillant à proximité de l'équipement de combustion.

### **Efficacité**

L'efficacité mesure la façon dont le carburant est brûlé afin de produire de la chaleur, et dans quelle mesure la chaleur produite est capturée pour l'usage prévu.

Les informations utilisées pour générer cette valeur sont basées sur le pouvoir calorifique des carburants, la chaleur perdue dans les fumées et les composants du gaz dans les gaz de combustion. La méthode originale pour déterminer l'efficacité comprenait de nombreuses méthodes manuelles et des tableaux de données. A titre d'exemple, vous pouviez mesurer le taux de CO<sub>2</sub> et la température des fumées, et ensuite consulter une échelle mobile qui vous donnait le chiffre d'efficacité relative. Les analyseurs électroniques de combustion de UEi effectuent des mesures de façon continue, et permettent de calculer l'efficacité selon les réglages effectués. Alliez cela à une impression et vous êtes en mesure de fournir une comparaison « avant et après » de l'équipement de combustion en relativement très peu de temps dans le cadre de l'entretien normal.

Certaines normes (ANSI Z21.1) pour le monoxyde de carbone sont formulées en termes « sans air ». « Sans air » se rapporte à la concentration de CO dans les gaz de combustion non dilués avec de la fumée, ou d'autres gaz contenant peu de CO. Cette valeur est calculée à l'aide d'une équation qui tient compte de la concentration d'O<sub>2</sub> dans le gaz de combustion.

- Si 5 % sont mesurés (O<sub>2m</sub>) dans les fumées, alors la valeur du gaz CO sera recalculée comme si 0 % avait été mesuré. L'équation pour « sans air » est la suivante :  
$$CO_{af} = CO \text{ PPM} \times [(20,9) / (20,9 - O_{2m})]$$
- Dans notre exemple, si une mesure de 325 ppm est mesurées, alors la valeur « sans air » est calculée comme suit :  
$$CO_{af} = 325 \text{ PPM} \times [(20,9) / (20,9 - 5)] \quad CO_{af} = 325 \text{ PPM} \times [(20,9) / (15,9)] \quad CO_{af} = 427$$

Nous pouvons avoir une limite à notre plage de gaz de la part de l'autorité locale, indiquant que nous ne devons pas émettre plus de 400 PPM de monoxyde de carbone sans air. Dans l'exemple, nous enfreignons la limite et des mesures correctives doivent être prises afin de réduire le niveau de CO. Les valeurs « sans air » évitent de présenter des mesures erronées, par exemple, laisser plus d'air dans la chaudière augmentera le niveau d'oxygène dans le conduit de fumée et diluera toute mesure de gaz toxiques. Les références de « sans air » donnent des mesures similaires à des mesures non diluées.

## CALCULS DE L'EFFICACITÉ DE LA COMBUSTION

Il identifie trois sources de pertes liées à la combustion de carburant :

- Pertes dues aux gaz dégagés :
  - Perte sèche de gaz de combustion, humidité et hydrogène,
  - Chaleur sensible à la vapeur d'eau, gaz non brûlé
- Pertes dues aux déchets :
  - Combustible dans les cendres, déchets de triage et poussière
- Autres pertes :
  - Rayonnement, convection, conduction, autres pertes non mesurées

Les calculs de l'efficacité nette supposent que l'énergie contenue dans la vapeur d'eau (formée par le produit de la combustion et du carburant humide) est récupérée et que la condition de perte humide est nulle. Les calculs de l'efficacité brute supposent que l'énergie contenue dans la vapeur d'eau n'est pas récupérée. Comme le mélange air-carburant n'est jamais constant, il est possible que le carburant non brûlé/partiellement brûlé passe dans les fumées. Ceci est représenté par la perte de carbone non brûlé. Les pertes dues aux matières combustibles dans les cendres, déchets de triage, la poussière et les gravillons, au rayonnement, à la convection et à la conduction ne sont pas incluses.

Calcul de l'efficacité :

- Données de carburants connues :
  - Q<sub>gr</sub> = Pouvoir calorifique supérieur (kJ/kg)
  - Q<sub>net</sub> = Pouvoir calorifique inférieur (kJ/kg)
  - K<sub>1</sub> = constante basée sur le pouvoir calorifique supérieur ou inférieur
- Valeur des données connues :
  - K<sub>1g</sub> = (255 x % de carbone dans le carburant)/Q<sub>gr</sub>
  - K<sub>1n</sub> = (255 x % de carbone dans le carburant)/Q<sub>net</sub>
  - K<sub>2</sub> = % de CO<sub>2</sub> théorique max (base sèche)
  - K<sub>3</sub> = % de perte humide
  - H<sub>2</sub> = % hydrogène
  - H<sub>2</sub>O = % d'eau
- Données mesurées :
  - T<sub>f</sub> = Température des fumées
  - T<sub>i</sub> = Température d'entrée
  - O<sub>2m</sub> = % d'oxygène dans le gaz de combustion
  - O<sub>2r</sub> = % d'oxygène de référence
- Données calculées :
  - T<sub>net</sub> = Température nette
  - % CO<sub>2</sub> contenu dans les gaz de combustion
  - % de pertes sèches de gaz de combustion
  - % de pertes humides
  - % de perte de carbone non brûlé
  - % d'efficacité
- T<sub>net</sub> = Température des fumées - Température d'entrée (ou ambiante)
- % de perte de gaz de combustion  
$$= 20,9 \times K_1 \times (T_{net}) / K_2 \times (20,9 - O_{2m})$$
- % de perte humide  
$$= 9 \times H_2 + H_2O / Q_{gr} \times [2488 + 2,1T_f - 4,2 T_i]$$
- Simplifié  
$$= [(9 \times H_2 + H_2O)/Q_{gr}] \times 2425 \times [1 + 0,001 T_{net}]$$

- % de perte humide  
$$= K_3(1+0,001 \times T_{net})$$
- Lorsque K<sub>3</sub>  
$$= [(9 \times H_2 + H_2O) / Q_{gr}] \times 2425$$
- Efficacité nette %  
$$= 100 - \text{pertes sèches de gaz de combustion}$$
  
$$= 100 - 20,9 \times K_{1n} \times (T_{net}) / K_2 \times (20,9 - O_{2m})$$
- Efficacité brute %  
$$= 100 - \{\text{pertes sèches de gaz de combustion} + \text{pertes humides}\}$$
  
$$= 100 - \{[20,9 \times K_{1g} \times (T_{net})/K_2 \times (20,9 - O_{2m})] + [K_3 \times (1 + 0,001 \times T_{net})]\}$$
- Excès d'air  
$$= [20,9 / (20,9 - O_{2m}) - 1] \times 100$$
- CO<sub>2</sub>%  
$$= [(20,9 - O_{2m}) \times K_2 / 20,9]$$
- Non brûlé  
$$= K_4 \times CO / (CO + CO_2)$$
  
Remarque : CO mesuré en % de perte de carburant
- Lorsque K<sub>4</sub>  
$$= 70 \text{ pour le coke}$$
  
$$= 65 \text{ pour l'antracite}$$
  
$$= 63 \text{ pour le charbon bitumineux}$$
  
$$= 62 \text{ pour le carburant de goudron de houille}$$
  
$$= 48 \text{ pour le carburant pétrolier liquide}$$
  
$$= 32 \text{ pour le gaz naturel}$$

La formule de K<sub>4</sub> est basée sur le pouvoir calorifique supérieur Q<sub>gr</sub>. Pour obtenir la perte en fonction du pouvoir calorifique inférieur, multipliez par Q<sub>gr</sub>/Q<sub>net</sub>. Comme cette perte est généralement faible, cette conversion a été ignorée. Cette perte est soustraite de l'efficacité.

# MAINTENANCE GÉNÉRALE

## MAINTENANCE GÉNÉRALE

- Étalonnez votre instrument chaque année afin de garantir sa conformité aux spécifications de performances d'origine
- Conservez votre instrument au sec. S'il est mouillé, essuyez-le immédiatement. Les liquides peuvent dégrader les circuits électroniques
- Protégez autant que possible l'instrument de la poussière et de la saleté qui peuvent provoquer une usure prématurée
- Bien que votre instrument soit conçu pour résister aux rigueurs d'une utilisation quotidienne, il peut être endommagé par de graves impacts. Soyez prudent lors de l'utilisation et du stockage de l'appareil

## ENTRETIEN RÉGULIER



### AVERTISSEMENT !

La réparation et la maintenance de cet instrument doivent être réalisées par du personnel qualifié uniquement. Une réparation ou une maintenance inappropriée peut entraîner des dégâts physiques sur l'instrument. Cela pourrait altérer la protection contre les chocs électriques et les blessures causées à l'utilisateur. Ne réalisez que les opérations de maintenance pour lesquelles vous êtes qualifié.

## RÉÉTALONNAGE ANNUEL

Comme le capteur a une durée de vie prévue de plus de deux ans en utilisation normale, il est recommandé de réétalonner l'analyseur au moins une fois par an, ceci afin d'éliminer toute dérive à long terme sur le capteur et le matériel électronique. Les règlements locaux peuvent exiger des réétalonnages plus fréquentes et les utilisateurs doivent vérifier auprès des autorités compétentes pour assurer leur conformité avec les instructions.

## NETTOYAGE



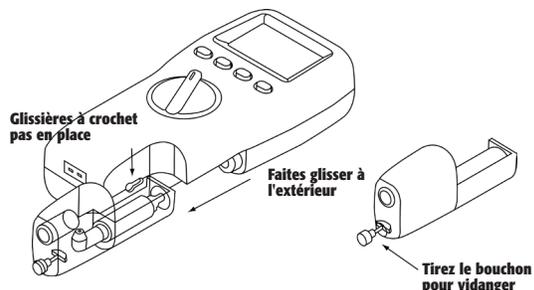
Nettoyez régulièrement le boîtier de vos instruments à l'aide d'un chiffon humide. NE PAS utiliser d'abrasif, de liquides inflammables, de solvants de nettoyage ou de détergents puissants qui pourraient endommager la finition, nuire à la sécurité ou affecter la fiabilité des éléments de construction.

## VIDANGE ET NETTOYAGE DU SIPHON EN LIGNE



Le séparateur à eau en ligne doit être vérifié et vidé régulièrement. La vapeur d'eau entraînera de la condensation dans la ligne de la sonde, ce qui peut provoquer un remplissage soudain du siphon en cas de déplacement de la sonde. Vous devez constamment faire attention.

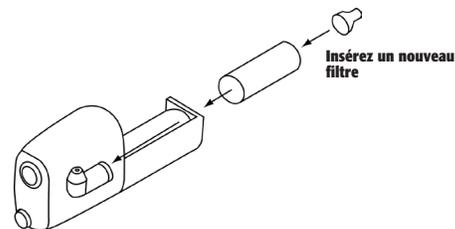
Dévissez soigneusement le bouchon de la partie inférieure du boîtier du siphon. Éliminez le condensat dans un drain approprié, vous devez faire attention car il peut être acide. Si le condensat entre en contact avec la peau ou les vêtements, nettoyez immédiatement avec de l'eau fraîche, consultez un médecin en cas de problème. Vérifiez que le bouchon est bien remis en place avant d'effectuer des tests de combustion. Remarque : La mesure de l'O<sub>2</sub> sera faible si le bouchon du siphon n'est pas en place.



## CHANGEMENT DU FILTRE À PARTICULES

Il s'agit d'une pièce très importante de l'analyseur et il doit être changé régulièrement. Il empêche les particules de poussière et la saleté de pénétrer dans la pompe et les capteurs, afin d'éviter tout dommage. Le filtre DOIT être changé lorsque sa surface interne est décolorée.

Retirez le siphon de l'analyseur comme indiqué ci-dessus. Retirez le filtre et le support en plastique du boîtier. Jetez le filtre, mais gardez le support pour monter le nouveau filtre. Nettoyez l'intérieur du boîtier du filtre avec un chiffon doux. Montez le support sur le nouveau filtre, puis insérez-le dans le boîtier. Reposez le boîtier sur l'analyseur.



## REPLACEMENT DES PILES

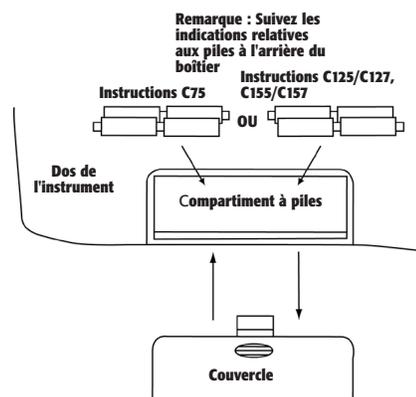
Cet appareil a été conçu pour une utilisation avec des piles alcalines rechargeables à hydrure métallique de nickel (NiMH). Aucun autre type n'est conseillé. L'analyseur est livré avec 4 piles alcalines « AA ».

Celles-ci doivent être installées dans l'instrument comme indiqué sur le schéma à droite et au dos de l'appareil.



### ATTENTION!

Faites très attention à respecter la polarité lorsque vous installez les piles. Vérifiez toujours le fonctionnement de l'appareil de mesure immédiatement après l'installation de nouvelles piles.



## UTILISATION DE PILES RECHARGEABLES

Le chargeur de piles ne doit être utilisé que pour des piles NiMH compatibles. Les piles alcalines ne sont pas rechargeables. Tenter de recharger des piles alcalines peut provoquer des dommages sur le produit et créer un risque d'incendie.

## CHARGEMENT DES PILES

Assurez-vous que vous utilisez le bon chargeur. Cet appareil utilise un chargeur de pile 9 V c.c. régulé.

Assurez-vous que les piles sont placées de manière correcte, puis chargez-les pendant au moins 16 heures. Les chargements suivants doivent se faire du jour au lendemain. Les piles NiMH peuvent être chargées à tout moment, même pendant de courtes périodes pour effectuer des tests.



### AVERTISSEMENT !

N'exposez en AUCUN cas les piles à une chaleur extrême ou au feu, car elles peuvent exploser et provoquer des blessures. Jetez toujours les vieilles piles conformément aux réglementations d'élimination locales.

## COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM)

Ce produit a été testé afin d'être conforme aux normes génériques suivantes : EN 50081-1, EN 50082-1 et est certifié conforme.

La directive du Conseil européen 89/336/CEE exige que l'équipement électronique ne génère aucune perturbation électromagnétique dépassant les niveaux définis, et dispose d'un niveau adéquat d'immunité pour lui permettre de fonctionner comme prévu.

Comme il existe de nombreux produits électriques utilisés datant d'avant la présente directive et pouvant émettre un rayonnement électromagnétique au-delà des normes définies dans la présente directive, il peut être quelquefois nécessaire de vérifier l'analyseur avant de l'utiliser. Vous devez adopter la procédure suivante.

- Effectuez la séquence de démarrage normale dans le lieu où le matériel doit être utilisé
- Allumez tous les appareils électrique localisés susceptible de provoquer des interférences
- Assurez-vous que toutes les mesures sont telles que prévues (le niveau de perturbation dans les mesures est acceptable)
- Sinon, ajustez la position de l'instrument pour réduire les interférences ou éteignez, si possible, l'appareil gênant pendant le test

Au moment de la rédaction de ce manuel (juillet 2009), UEi n'a entendu parler d'aucune situation dans laquelle de telles interférences ne seraient produites et ce conseil n'est donné que pour satisfaire aux exigences de la directive.

# CARACTÉRISTIQUES D'EAGLE

	C125	C127	C155	C157
<b>Mesure de la température</b>				
Plage de temp des fumées	20~2400°F (-29~1315°C)			
Température d'entrée (sonde- T2)	20~2400°F (-29~1315°C)			
Température d'entrée (ambiante)	32~112°F (0~50°C)			
Température d'entrée (_T)**	20~2400°F (-29~1315°C)			
Résolution	0,1°C/F			
Fumées (T1, entrée T2 et _T) Précision	±(0,3 % rdg +3,6°F(2°C))			
Précision de la température d'entrée	±(0,3 % rdg +1,8°F(1°C))			
<b>Mesures des gaz</b>				
Oxygène	0~21%*	0~21%*	0~21%**	0~21%**
O2 résolution / précision	0,1 % / ±0,2 %	0,1 % / ±0,2 %	0,1 % / ±0,3 %	0,1 % / ±0,3 %
Monoxyde de carbone (CO)	0~2000 ppm (4000 max 15 min)*			
Résolution/ Précision CO	1 ppm/ ±10 ppm<100 ppm ±5 % rdg>100 ppm			
Dioxyde de carbone (CO2)	0~30 %**	0~30 %**	0~20 %*	0~20 %*
Résolution/ Précision CO2	0,1 % / ±0,3 %	0,1 % / ±0,3%	0,1 % / ±0,3%	0,1 % / ±0,3 %
Efficacité**	0~99,9 %**	0~99,9 %**	0~99,9 %**	0~99,9 %**
Résolution/ Précision de l'efficacité	0,1 % / ±3 %	0,1 % / ±3 %	0,1 % / ±3 %	0,1 % / ±3 %
Excès d'air**	0~250 %**	0~250 %**	0~250 %**	0~250 %**
Résolution/ Précision de l'excès d'air	0,1 % / ±3 %	0,1 % / ±3 %	0,1 % / ±3 %	0,1 % / ±3 %
Rapport CO/CO2 **	0~0,999	0~0,999	0~0,999	0~0,999
Résolution/ Précision CO/CO2	0,001 / ± 5 % rdg	0,001 / ± 5 % rdg	0,001 / ± 5 % rdg	0,001 / ± 5 % rdg
Oxyde nitrique (NO1)	-	-0~100 ppm	-	0~100 ppm
Résolution/ Précision NO1	-	±2 ppm<30 ppm	-	±2 ppm<30 ppm
	-	±5 ppm<100 ppm	-	±5 ppm<100 ppm
<b>Pression (différentielle)</b>				
	<b>Plage</b>		<b>Précision</b>	
	±0,08" ce v(±0,2 mBar)		±0,002" ce (±0,005 mBar)	
	±0,4" ce (±1 mBar)		±0,01" ce (±0,03 mBar)	
	±32" ce (±80 mBar)		±3 % rdg	
<b>Résolution de pression</b>				
	0,001" ce < 9,999" ce			
	0,01" ce>10,00" ce			
	0,001 mBar<24,999 mBar			
	0,01 mBar > 25 mBar			

\* Mesuré à STP (température et pression standards)

\*\* Valeur calculée

## GARANTIE LIMITÉE DE EAGLE ET EAGLE X

Les analyseurs de combustion Eagle (C75, C125, C127) sont garantis exempts de défauts matériels et de fabrication pour une période de trois ans (deux ans pour les capteurs) à partir de la date d'achat. Les Eagle X (C155, C157) sont tous garantis pendant cinq ans, y compris les capteurs.

Si votre instrument ne fonctionne plus à cause de l'un de ces défauts pendant la durée de la garantie, UEi choisira de le réparer ou de le remplacer. Cette garantie couvre l'utilisation normale et ne couvre pas les dégâts qui se produisent lors de la livraison ou les défaillances dues à une altération, une modification, un accident, une mauvaise utilisation, un abus, une négligence ou une maintenance inappropriée. Les piles et les dégâts indirects résultant d'une défaillance des piles ne sont pas couverts par la garantie.

Toute garantie implicite, comprenant mais non limitée aux garanties implicites de qualité marchande et d'aptitude à un emploi particulier, est limitée à la garantie expresse. UEi décline toute responsabilité pour la perte de jouissance de l'instrument ou autre dommage immatériel, frais ou perte financière, ou pour toute réclamation au titre d'un tel dommage, frais ou perte financière. Un reçu d'achat ou une autre preuve de la date d'achat originale sera requis avant d'effectuer les réparations au titre de la garantie. Les instruments non garantis seront réparés (si possible) au prix correspondant au service. Contactez UEi pour toute garantie spécifique et toutes informations relative au service. Cette garantie vous donne des droits légaux spécifiques. Vous pouvez également avoir d'autres droits susceptibles de varier d'un état à l'autre.

**États-unis : 1.800.547.5740 • Télécopie : 503.643.6322**

**CANADA : 1.877.475.0648 • Télécopie : 604.278.8299**

**WWW.UEITEST.COM**