

Règles à respecter pour un fonctionnement optimal et durable des chaudières fioul à condensation

PU/CU 150 (F) Condens

PLU/CLU 150 (F) Condens

P5253 JS F 67580 Mertzwiller

N° ITOE0118

19/10/2011

**FR**

## 1. Objet

Les points de contrôle et d'entretien donnés ci-après pour l'installation, la mise en service et l'entretien des chaudières fioul à condensation, permettent:

- de préserver la longévité des composants du brûleur
- un fonctionnement optimal (bonnes performances, ...)
- la sécurité de fonctionnement

**⚠ ATTENTION : Le non-respect de ces points de contrôle et d'entretien peut entraîner des mises en sécurité répétées du brûleur et une usure prématurée des composants.**

Chaudières / Brûleurs concernés :

Chaudières	Brûleurs	
	Gamme	Désignation
PU 153 CONDENS PURN 153 C (CH)	OPN 160 LEV	OPN 161 LEV
PU 154 CONDENS PURN 154 C (CH)		OPN 162 LEV
PU 155 CONDENS PURN 155 C (CH)		OPN 163 LEV
CU 153 CONDENS	OCN 160 LEV	OCN 161 LEV
CU 154 CONDENS		OCN 162 LEV
PU 153 F CONDENS	OPN 160 LEV-F	OPN 161 LEV-F
PU 154 F CONDENS		OPN 162 LEV-F
PU 155 F CONDENS		OPN 163 LEV-F
CU 153 F CONDENS	OCN 160 LEV-F	OCN 161 LEV-F
CU 154 F CONDENS		OCN 162 LEV-F
CLU/PLU 153 CONDENS	OELN 160 L	OELN 162 LEV
CLU/PLU 153 F CONDENS	OELN 160 LEV-F	OELN 162 LEV-F

## 2. Points à vérifier avant la mise en service et lors de l'entretien annuel

### 2.1 Fumisterie

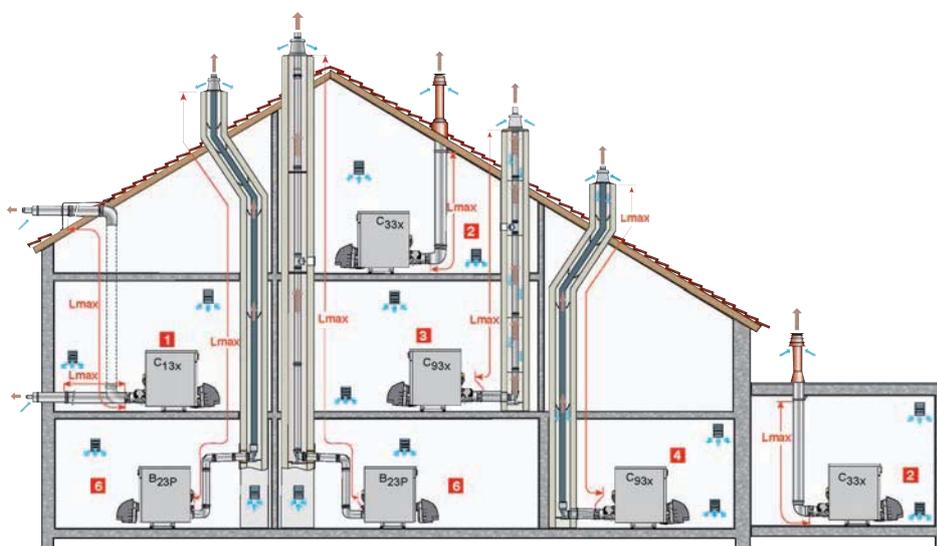
**⚠ Attention : Un conduit de fumées dont la longueur dépasse la valeur maximale  $L_{max}$  indiquée ci-dessous peut entraîner des problèmes de démarrage à froid. Conséquences : encrassement et usure prématurés de la tête de brûleur et des électrodes, combustion polluante, mises en sécurité...**

Vérifier la longueur résultante équivalente du conduit de raccordement air/fumées. Cette longueur doit être inférieure à la longueur maximale admissible ( $L_{max}$ ), selon le type de raccordement. Voir tableau ci-dessous.

La longueur résultante équivalente se mesure en additionnant les longueurs des conduits de fumées droits et les longueurs équivalentes des autres éléments.

**Tableau des longueurs des conduits air/fumées maximales admissibles :**

Type de raccordement air / fumées		Diamètre	Longueur maximale des conduits de raccordement : $L_{max}$ (m)	
			PU 150 F Condens CU 150 F Condens PLU 150 F Condens CLU 150 F Condens	PU 150 Condens CU 150 Condens PLU 150 Condens CLU 150 Condens PURN 150 C (CH)
C <sub>13x</sub>	Conduits concentriques raccordés à un terminal horizontal	PPs 80/125 mm	8	
			8	
C <sub>33x</sub>	Conduits concentriques raccordés à un terminal vertical	PPs 80/125 mm	8	
C <sub>33x</sub> C <sub>93x</sub>	Conduits concentriques en chaufferie Conduits simples dans la cheminée (air comburant en contre-courant)	PPs 80/125 mm 80 mm (Conduit rigide)	18	
		PPs 80/125 mm 80 mm (Conduit flexible)	15	
B <sub>23P</sub>	Cheminée (conduit rigide ou flexible en carneau, air comburant pris dans le local)	80 mm (Conduit rigide)		18
		80 mm (Conduit flexible)		15
		110 mm (Conduit rigide)		20
		110 mm (Conduit flexible)		17



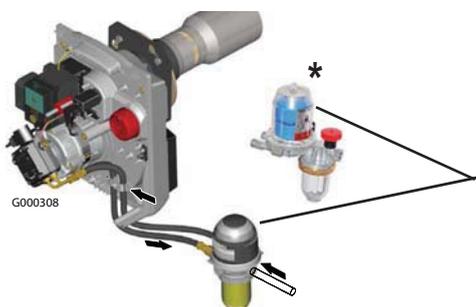
**i** Longueurs équivalentes des accessoires :

Diamètre de raccordement (mm)	Ø 80/125	Ø 80 PPs		Ø 110 PPs	
		Rigide	Flexible	Rigide	Flexible
Coude 87°	1.5	1.9	-	4.9	-
Coude 45°	1.0	1.2	-	1.1	-
Coude 30°	-	0.4	-	-	-
Coude 15°	-	0.2	-	-	-
Tube de visite droit	0.6	0.3	0.3	0.5	-
Coude 87° de visite	2.0	1.9	-	4.8	-
Té de visite	2.7	4.2	-	5.6	-
Tube de visite pour conduit flexible	-	-	0.3	0.5	0.5

## 2.2 Filtre fioul avec désaérateur

La présence d'un filtre fioul avec désaérateur est fortement conseillée, pour éliminer les bulles et impuretés, qui sont sources de pannes et peuvent dégrader la combustion.

En cas de présence importante d'air dans le désaérateur (présence de mousse) chercher la provenance de l'entrée d'air et y remédier.



Filtre fioul avec désaérateur, type Tigerloop® ou type FloCo-TOP\*

\* FloCo-TOP : Nouvelle version  
(A partir de 11/2011)

## 2.3 Vérifications à faire en cas d'usure prématurée des électrodes (moins d'un an)

### 1. Vérifier que la puissance du brûleur est adaptée par rapport à l'installation.

Il est recommandé de régler le brûleur à la puissance minimale compatible avec l'installation.

Abaisser la puissance du brûleur et revoir les réglages (Plages de puissance / Réglages préconisés : voir tableau de réglages ci-après et la notice du brûleur).

- i** Tenir compte également de l'altitude à laquelle le brûleur est installé (Voir ITOE0068).  
La puissance du brûleur doit être adaptée en fonction de l'altitude pour obtenir un réglage optimal (-1.3 % par 100 mètres à partir de 400 m).

### 2. Vérifier qu'un débit suffisant est assuré dans l'installation, pour cela:

Vérifier si la pompe chauffage est adaptée à l'installation (Hauteur manométrique / Vitesse/ Débit/ Puissance). Il est généralement recommandé de régler la vitesse de la pompe au maximum.

### 3. Uniquement versions avec tableau de commande OE-tronic 3 ou R :

#### ► Calculer la durée d'un cycle de fonctionnement du brûleur

Pour cela, Vérifier le nombre de démarrages du brûleur par rapport au nombre d'heures de fonctionnement :

Les paramètres **FCT. BRUL.** (heures de fonctionnement) et **NB IMPULS.** (nombre de démarrages) sont accessibles par appui sur le bouton rotatif.

Diviser paramètre **NB IMPULS.** par paramètre **FCT. BRUL.** =  $n$

( $n$  = nombre moyen de démarrages du brûleur en une heure)

Diviser **60** par  $n$  = **Durée moyenne d'un cycle du brûleur** (en minutes)

En cas de court-cycles (moins de **3** minutes), les contraintes sur les électrodes sont importantes et peuvent entraîner leur dégradation prématurée.

#### ► Nombre de démarrages du brûleur :

les électrodes sont prévues pour environ 30000 cycles

Voir : Paramètre **NB IMPULS.**

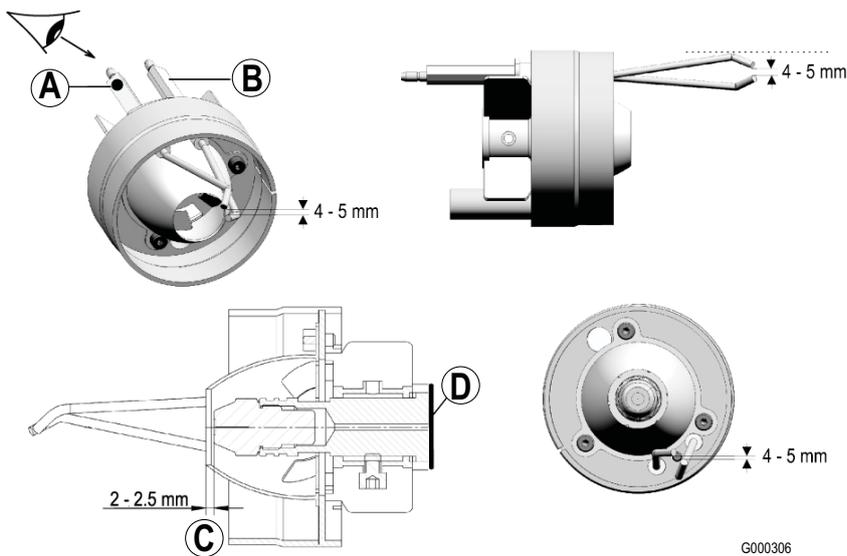
#### ► Paramètre **FCT. MIN. BRUL** :

Les cycles de fonctionnement du brûleur peuvent être rallongés à l'aide du paramètre **FCT. MIN. BRUL** (Voir : Réglages Installateur - Touche , puis : Appuyer sur le bouton rotatif).

Réglage d'usine : 1 minute. Plage de réglage : 0 à 4 minutes.

Augmenter d'une minute à la fois, puis observer l'incidence sur l'installation (variable selon la présence de radiateurs, de plancher chauffant...).

## 2.4 Contrôle et réglage des électrodes et de la tête de combustion



**⚠ Il est recommandé de remplacer préventivement les électrodes d'allumage tous les ans.**

1. Vérifier le positionnement des électrodes : Electrode (A) à gauche (marquée d'un point noir) - Electrode (B) à droite.

**⚠ Vérifier l'emplacement de l'électrode avec le point noir : elle doit se trouver en (A).**

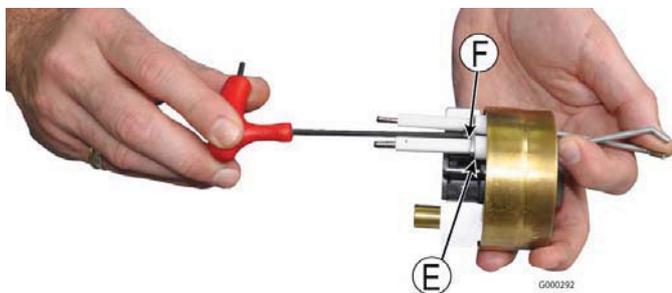
2. Contrôler les cotes indiquées ci-dessus : Ajuster la cote (C) avec une ou plusieurs bagues (D) de 1 mm d'épaisseur (Les bagues sont livrées déjà en place : vérifier leur nombre selon type de brûleur, se référer au tableau de réglages préconisés).

3. Vérifier / ajuster l'écartement des électrodes :

- desserrer la vis de fixation (F) située sur le support (E)
- ajuster l'écartement des électrodes à 4 - 5 mm, puis resserrer la vis (F).

**⚠ Un mauvais réglage des électrodes augmente leur usure et peut provoquer leur court-circuit!**

**Méthode autorisée pour de réglage de l'écartement des électrodes :**



**⚠ Ne pas exercer de contrainte sur la porcelaine à la base des électrodes, risque de casse !**



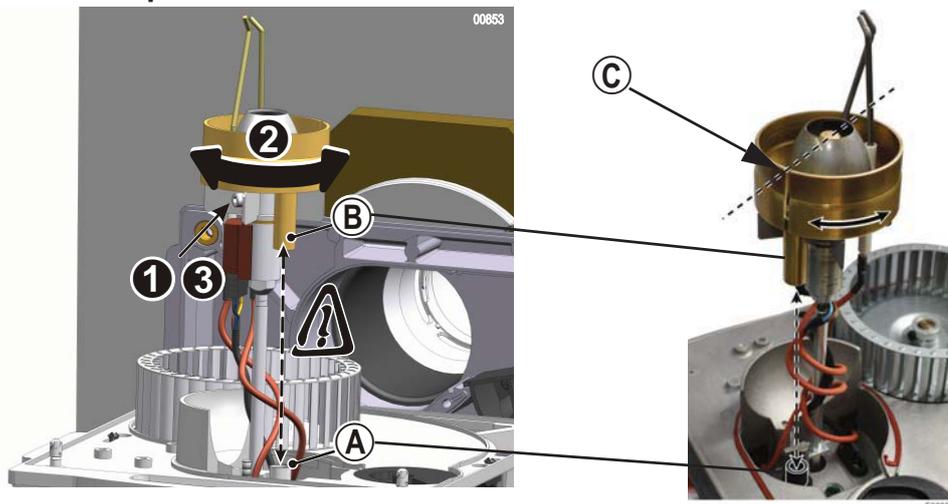
**Méthodes de réglage non autorisées :**



4. Avant le remontage : Enrouler les câbles d'allumage autour de la ligne gicleur. Brancher les câbles des électrodes d'allumage.

**i** Veiller à ne pas masquer le détecteur de flamme afin d'éviter tout problème de surveillance de la flamme.  
**Cette position des électrodes permet d'optimiser le démarrage du brûleur.**

## 2.5 Contrôle de la position de la tête de combustion

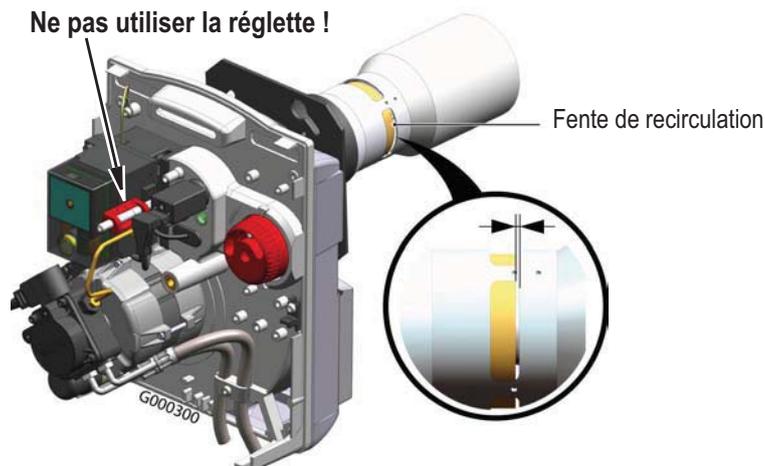


**⚠ Aligner la cellule de détection de flamme avec l'oeillette de la tête de combustion.**

1. Desserrer la vis ❶.
2. Tourner la tête de combustion ❷ pour aligner la cellule de détection de flamme ❸ et l'oeillette ❹.
3. Serrer la vis ❶.
4. Tourner la bague de la tête de combustion pour placer la fente de dilatation ❺ à l'opposé des électrodes.

## 2.6 Réglage de la fente de recirculation

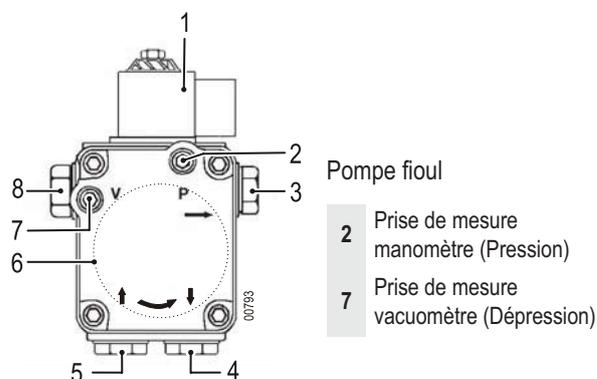
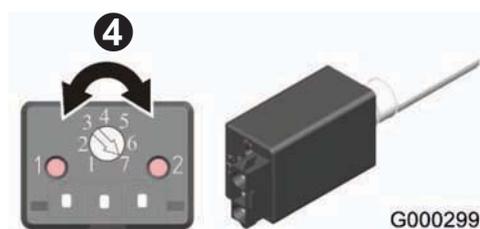
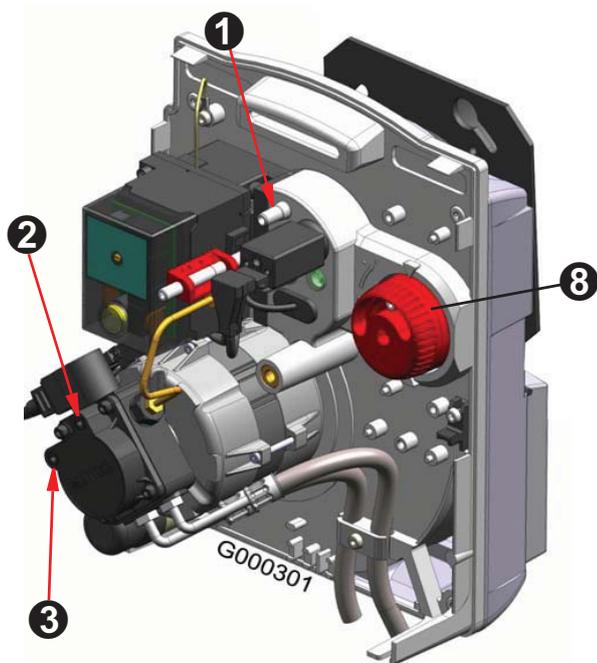
**Ne pas utiliser la réglette !**



- ▶ Ne pas utiliser la réglette rouge graduée : effectuer le réglage directement au niveau de la tête du brûleur.
- ▶ La fente de recirculation doit être réglée de façon uniforme sur tout le périmètre de la tête de combustion.
- ▶ La proportion des gaz de recirculation est fonction de la fente de recirculation. Cette proportion de gaz exerce une influence directe sur le taux de NOx. Plus la fente de recirculation est grande, plus le taux de NOx est faible. Par contre, la stabilité de la flamme décroît. La fente de recirculation doit être réglée de façon à obtenir un taux de NOx le plus bas possible, avec une bonne stabilité de flamme.
- ▶ La valeur à régler est indiquée dans le tableau ci-après.

**⚠ Un mauvais réglage de la fente peut entraîner un encrassement de la tête de combustion et des électrodes et une usure prématurée des électrodes.**

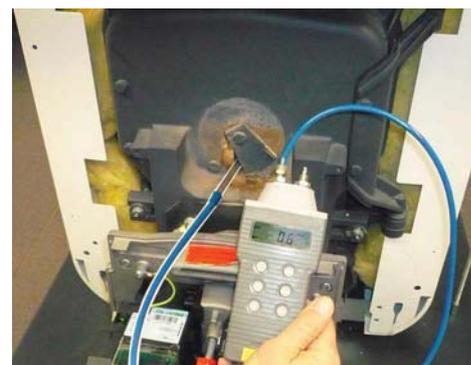
## 2.7 Réglage final du brûleur et démarrage



1. Brancher le manomètre sur la prise de pression d'air à la tête ①.
  2. Monter le manomètre sur la pompe fioul ② (Repère 2).
  3. Monter le vacuomètre sur la pompe fioul ③ (Repère 7).
  4. Régler la sensibilité de la cellule de détection de flamme sur le maximum (④ : Position 7).
  5. Démarrer le brûleur.
  6. Ajuster la pression fioul.
  7. Mesurer le vacuum, ne pas dépasser  $-0,25$  bar. Si la valeur est supérieure rechercher l'origine de l'entrée d'air et y remédier.
  8. Retoucher le réglage du volet d'air ⑧ pour ajuster le  $CO_2$  désiré.
  9. Contrôler la pression à la tête par rapport à la valeur indicative (Voir tableau ci-après). Si la valeur diffère de façon importante, vérifier la tête de combustion (Nombre de bagues ①, positionnement, encrassement).
  10. Effectuer une mesure de combustion.
  11. Retouche des réglages pour ajuster le  $CO_2$  désiré.
  12. Tourner le potentiomètre ④ de la cellule de détection de flamme jusqu'à ce que la diode 1 s'éteigne.  
Revenir de 2 graduations pour que les 2 diodes soient allumées.
- ⚠ Si la diode 1 ne scintille pas, tourner le potentiomètre sur la position 3.**
13. Contrôler le démarrage du brûleur.

## 2.8 Vérifier la contre-pression au foyer

- ▶ Mesurer la pression au foyer, pour cela : placer l'appareil de mesure au niveau de l'oeilleton de la chaudière,
- ▶ Si la pression mesurée au foyer dépasse la valeur maximale indiquée ci-dessous, le circuit de passage des fumées est probablement encombré et nécessite un entretien. Effectuer un ramonage de la chaudière, le nettoyage du condenseur et du conduit de fumées.



Brûleurs	Contre-pression maximale (mbar)
OEN / OCN / OPN 161...	0.7
OEN / OCN / OPN / OELN 162...	0.9
OEN / OCN / OPN 163...	1.1

## 2.9 Tableau de réglages préconisés

Brûleur	Puissance brûleur (kW)	Gicleur (USG)	Pression fioul (bar)	Débit fioul (kg/h)	Pression à la tête (mbar)	Réglage indicatif du volet d'air	Fente de recirculation (mm)	Position de la tête - Réglette (Réglage indicatif)	Nombre de bagues $\text{\textcircled{D}}$ (2)	Cote $\text{\textcircled{C}}$ (mm)	CO <sub>2</sub> (%)
OEN 161 LEV	16 <sup>(1)</sup>	0.4 - 80°S*	10	1.4	4.3	15	4	6	2	2	12.5
OPN 161 LEV	19	0.5 - 80°S*	10	1.6	8	40	4	6	2	2	12.5
OCN 161 LEV											
OCN 161 LEV-F	21	0.5 - 80°S*	12	1.8	8.5	45	4	6	2	2	12.5
OPN 161 LEV-F											
OEN 162 LEV	21	0.5 - 80°S*	11	1.8	5.7	30	2	8	2	2.5	12.5
OPN 162 LEV	24	0.55 - 80°S*	11	2.0	8.3	60	2	8	2	2.5	12.5
OCN 162 LEV											
OCN 162 LEV-F	27	0.55 - 80°S*	13	2.3	9.4	145	2	8	2	2.5	12.5
OPN 162 LEV-F											
OELN 162 LEV	27	0.55 - 80°S*	13	2.3	9.4	145	2	8	2	2.5	12.5
OELN 162 LEV-F											
OEN 163 LEV	27	0.60 - 60°SF**	11.5	2.3	6.5	60	3	5	4	2	12.5
OPN 163 LEV	30	0.65 - 60°SF**	12	2.6	7.5	75	3	5	4	2	12.5
OPN 163 LEV-F	33	0.65 - 60°SF**	13.5	2.8	8.4	120	3	5	4	2	12.8

(1) Pour obtenir ces puissances, fonctionner sans Duo-press

(2) Bague de 1 mm

\* Gicleur Danfoss

\*\* Gicleur Fluidics

En gris : réglage d'usine.

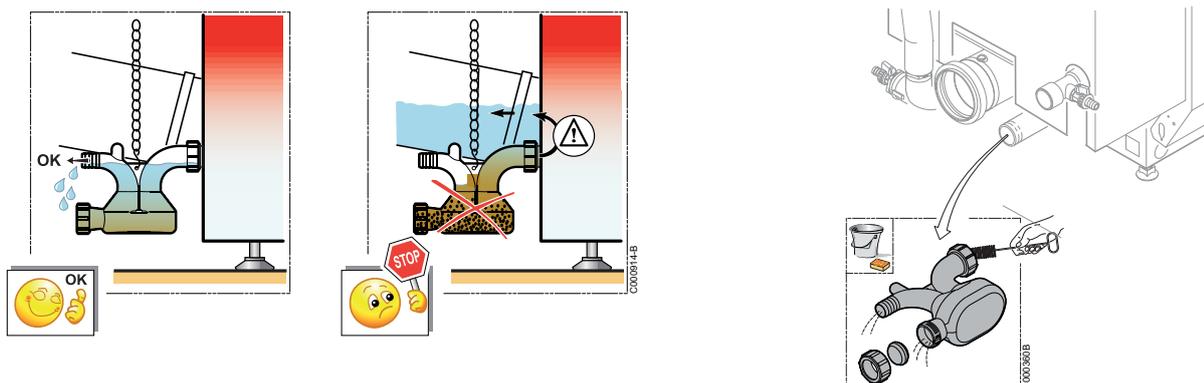
## 2.10 Entretien annuel obligatoire de la chaudière

**⚠** L'entretien de la chaudière, du condenseur, du siphon, du conduit d'évacuation des condensats et de la station de neutralisation des condensats (option) doit être effectué obligatoirement au moins une fois par an par un professionnel qualifié pour assurer la sécurité de fonctionnement. Le ramonage du conduit de fumée et du pot de purge attendant, doit être effectué au moins une fois par an, lors des opérations d'entretien de la chaudière.

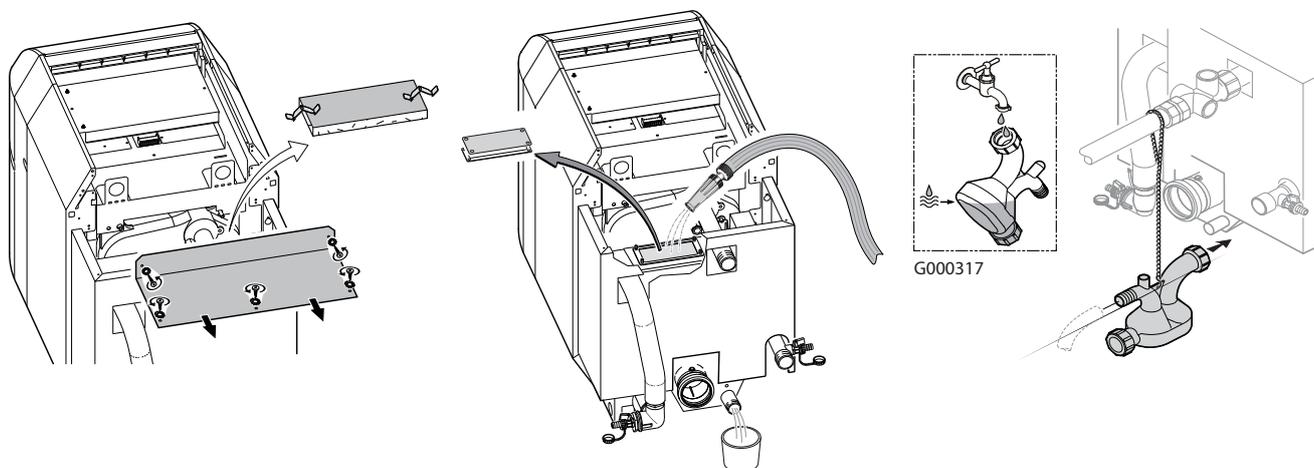
Sans entretien annuel, le siphon risque de se boucher, les condensats ne pourront plus s'écouler et rempliront le conduit d'évacuation des fumées entraînant un dysfonctionnement de la chaudière.

Il est recommandé de remplacer préventivement les électrodes d'allumage tous les ans.

**⚠** Les opérations de nettoyage se font toujours chaudière éteinte et alimentation électrique coupée.



- ▶ Démontez le siphon et le rincez à l'eau pour éviter toute formation de bouchon. Le siphon permet l'écoulement des condensats.



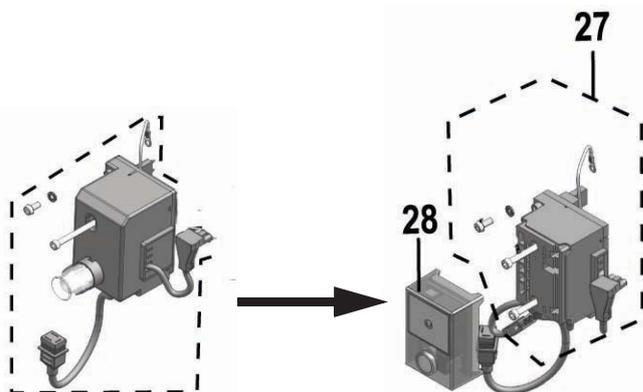
- ▶ Démontez le chapiteau
- ▶ Démontez le panneau arrière supérieur
- ▶ Démontez l'isolation supérieure. Démontez la trappe de l'échangeur (Démontez les écrous + rondelles).
- ▶ Rincez l'échangeur à l'eau
- ▶ Contrôlez le joint de la trappe (Remplacer si nécessaire).

**i** Cette trappe assure l'étanchéité de l'échangeur.

- ▶ Remontez la trappe de l'échangeur
- ▶ Remplissez le siphon d'eau
- ▶ Remontez le siphon
- ▶ Ajustez la chaînette : Les condensats doivent pouvoir s'écouler naturellement de la sortie de la chaudière vers la station de neutralisation.

### 3. Aide aux diagnostics de panne

Pour bénéficier d'une aide au dépannage, le coffret électronique de commande et de sécurité Black Box peut être remplacé temporairement par le coffret de commande et de sécurité DKO 996 (disponible en pièces de rechange au CPR).



27 + 28 Référence **200017680**  
= Ensemble socle + coffret DKO 996 + fixation

#### Description / Raccordements électriques :

Coffret type Black Box	Coffret type DKO 996
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Raccordement de la masse à la platine porte-composants</li> <li>2 Raccordement au transformateur</li> <li>3 Raccordement à la cellule de détection de la flamme</li> <li>4 Raccordement au préchauffeur fioul</li> <li>5 Raccordement au moteur</li> <li>6 Raccordement à l'électrovanne</li> <li>7 Connecteur 7 pôles : Raccordement du brûleur à la chaudière</li> <li>8 LED verte Allumée → Brûleur en marche LED verte Eteinte → Brûleur à l'arrêt</li> </ol>

#### Description code de dérangement (Uniquement avec DKO 996) :

Clignotement du bouton de réarmement	Nature de la panne	Origine de la panne
I ■ ■ ■ ■	Mise en dérangement pendant le temps de sécurité	Pas de détection flamme
II ■ ■ ■	Lumière parasite	Cellule défectueuse
III ■ ■	Le contact du réchauffeur ne se ferme pas dans les 400 s	Préchauffeur de fioul défectueux
II ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Mise en dérangement manuelle ou externe	Panne externe

Les options ci-dessous comportent des fonctions étendues de diagnostics (En option pour **DKO 996**) :

Le SATROPEN est un terminal de poche pour la visualisation des mises en dérangement et de l'intensité du signal de flamme. Il est disponible en option au CPR (Référence : **130590**).

Le SATROCOM est un terminal à raccorder à un ordinateur, qui permet la lecture de l'état du coffret de sécurité DKO 996. Il est disponible en option au CPR (Référence : **130748**).