

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 CU 154 CONDENS | OCN 160 LEV | OCN 161 LEV OCN 162 LEV |
| PU 153 F CONDENS PU 154 F CONDENS PU 155 F CONDENS | OPN 160 LEV-F | OPN 161 LEV-F OPN 162 LEV-F OPN 163 LEV-F |
| CU 153 F CONDENS CU 154 F CONDENS | OCN 160 LEV-F | OCN 161 LEV-F OCN 162 LEV-F |
| CLU/PLU 153 CONDENS CLU/PLU 153 F CONDENS | OELN 160 L OELN 160 LEV-F | OELN 162 LEV OELN 162 LEV-F |

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

2.1 Fumisterie

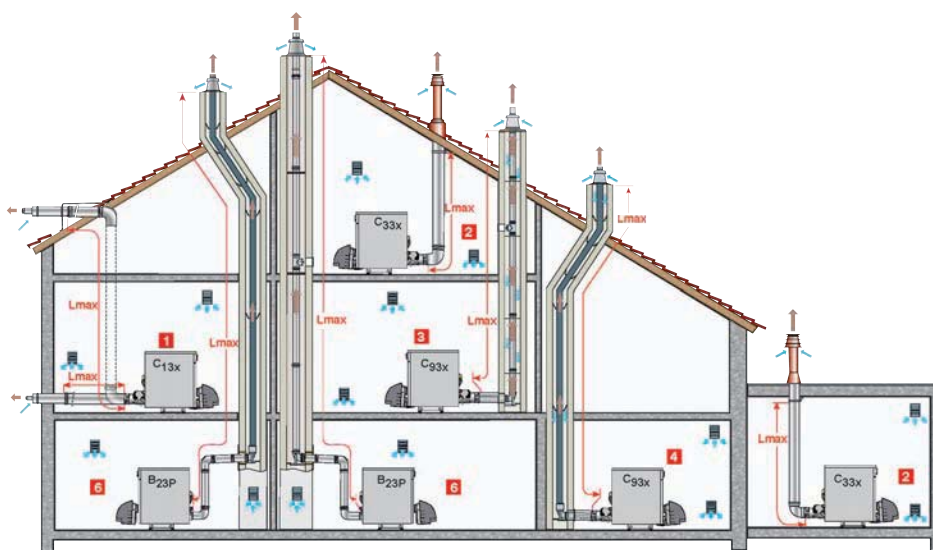
⚠ Attention : Un conduit de fumées dont la longueur dépasse la valeur maximale L_{max} indiquée ci-dessous peut entraîner des problèmes de démarrage à froid. Conséquences : encrassement et usure prématurés de la tête de brûleur et des électrodes, combustion polluante, mises en sécurité...

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 _{13x} | Conduits concentriques raccordés à un terminal horizontal | PPs | 80/125 mm | 8 | |
| | | | 80/125 mm | 8 | |
| C _{33x} | Conduits concentriques raccordés à un terminal vertical | PPs | 80/125 mm | 8 | |
| C _{33x} C _{93x} | Conduits concentriques en chaufferie Conduits simples dans la cheminée (air comburant en contre-courant) | PPs | 80/125 mm 80 mm (Conduit rigide) | 18 | |
| | | | 80/125 mm 80 mm (Conduit flexible) | 15 | |
| B _{23P} | Cheminée (conduit rigide ou flexible en carneau, air comburant pris dans le local) | PPs | 80 mm (Conduit rigide) | | 18 |
| | | | 80 mm (Conduit flexible) | | 15 |
| | | | 110 mm (Conduit rigide) | | 20 |
| | | | 110 mm (Conduit flexible) | | 17 |



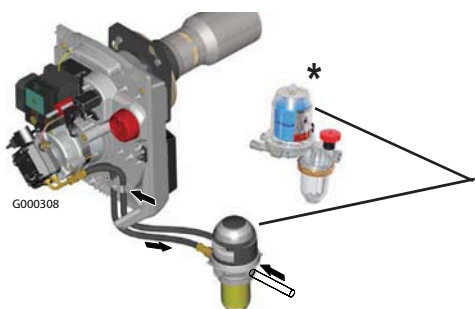
i Longueurs équivalentes des accessoires :

| 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.**

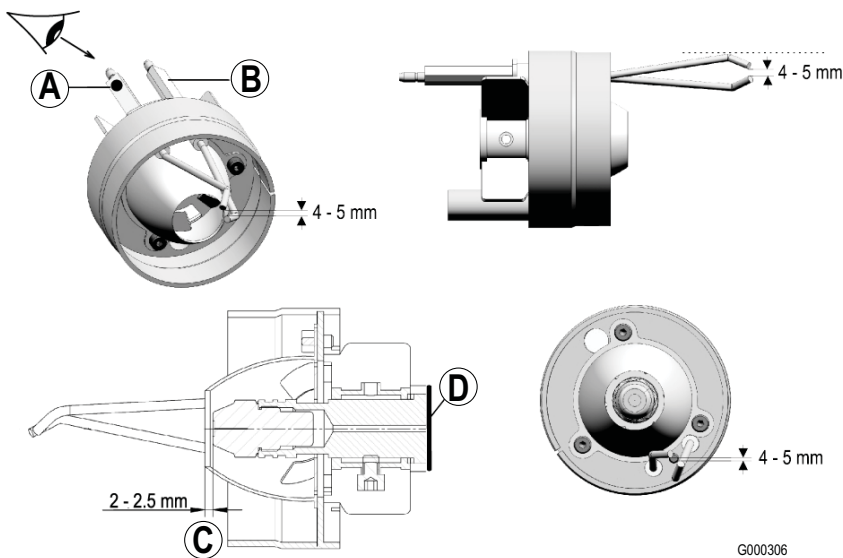
► Paramètre **FCT. MIN. BRUL** :

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**.

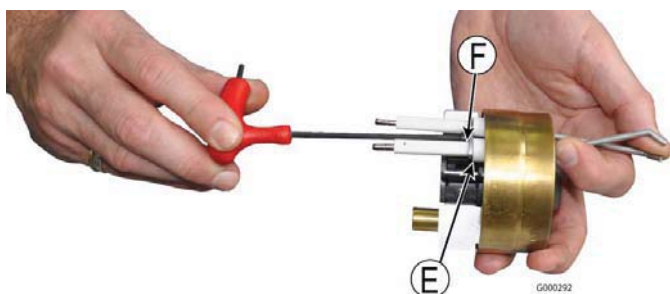
2. Contrôler les cotes indiquées ci-dessus : Ajuster la cote **C** avec une ou plusieurs bagues **D** de 1 mm d'épaisseur (Les bagues sont livrées déjà en place : vérifier leur nombre selon type de brûleur, se référer au tableau de réglages préconisés).

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 !



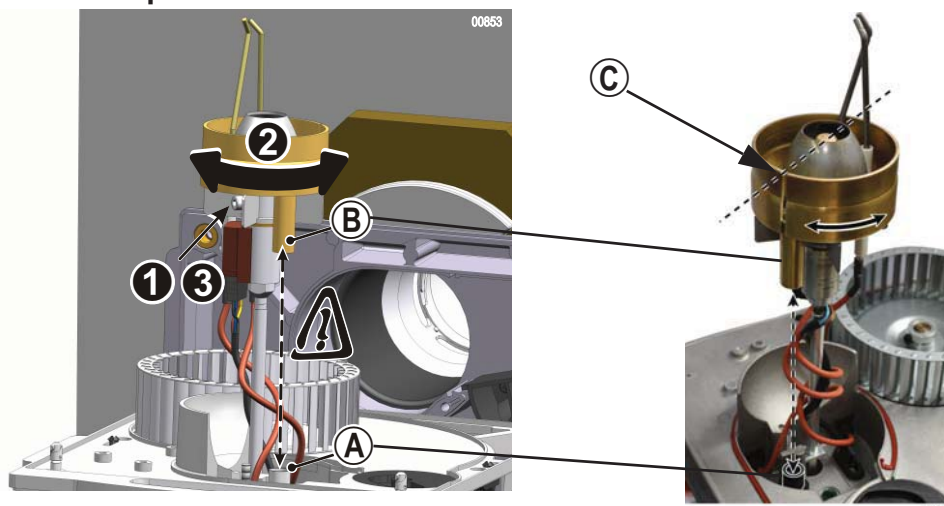
Méthodes de réglage non autorisées :



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

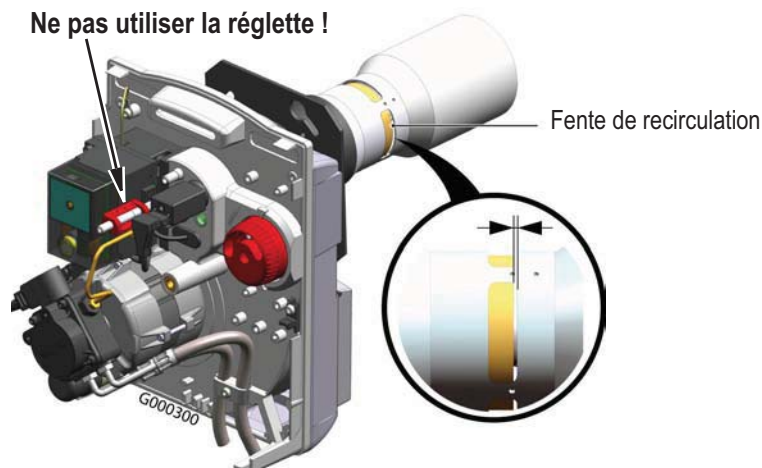


⚠ Aligner la cellule de détection de flamme avec l'oeilleton de la tête de combustion.

1. Desserrer la vis ①.
2. Tourner la tête de combustion ② pour aligner la cellule de détection de flamme ④ et l'oeilleton ③.
3. Serrer la vis ①.
4. Tourner la bague de la tête de combustion pour placer la fente de dilatation ⑤ à l'opposé des électrodes.

2.6 Réglage de la fente de recirculation

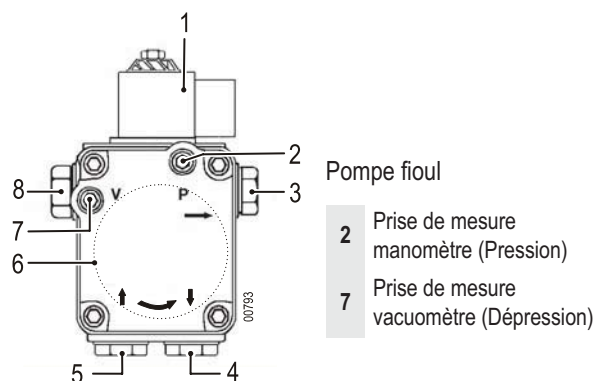
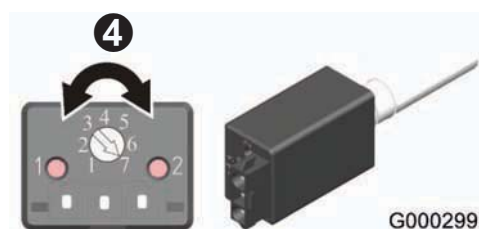
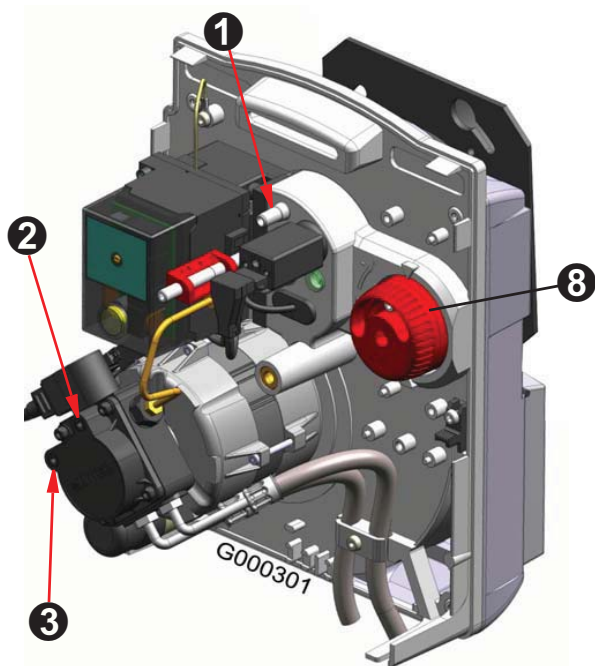
Ne pas utiliser la réglette !



- ▶ 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 D (2) | Cote C (mm) | CO ₂ (%) |
|----------------|------------------------|----------------|----------------------|--------------------|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------|--|-------------------------------|--------------------|---------------------|
| OEN 161 LEV | 16 ⁽¹⁾ | 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.

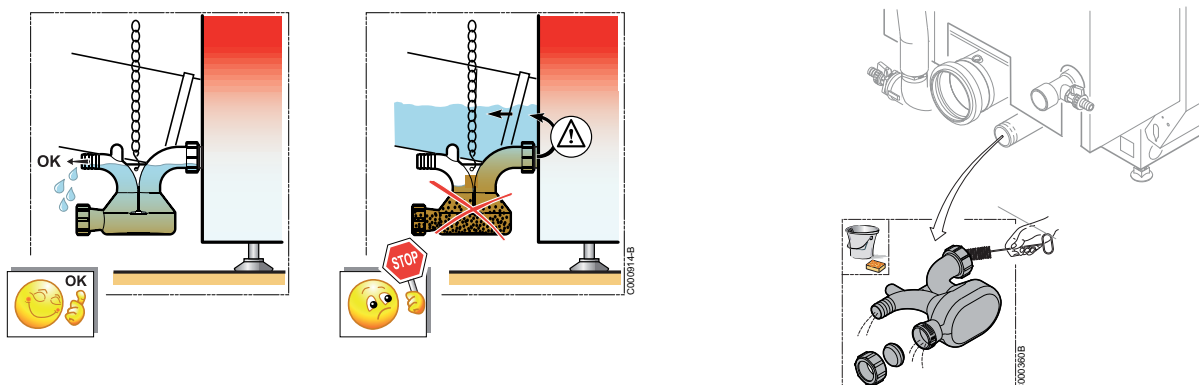
2.10 Entretien annuel obligatoire de la chaudière

⚠ 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.

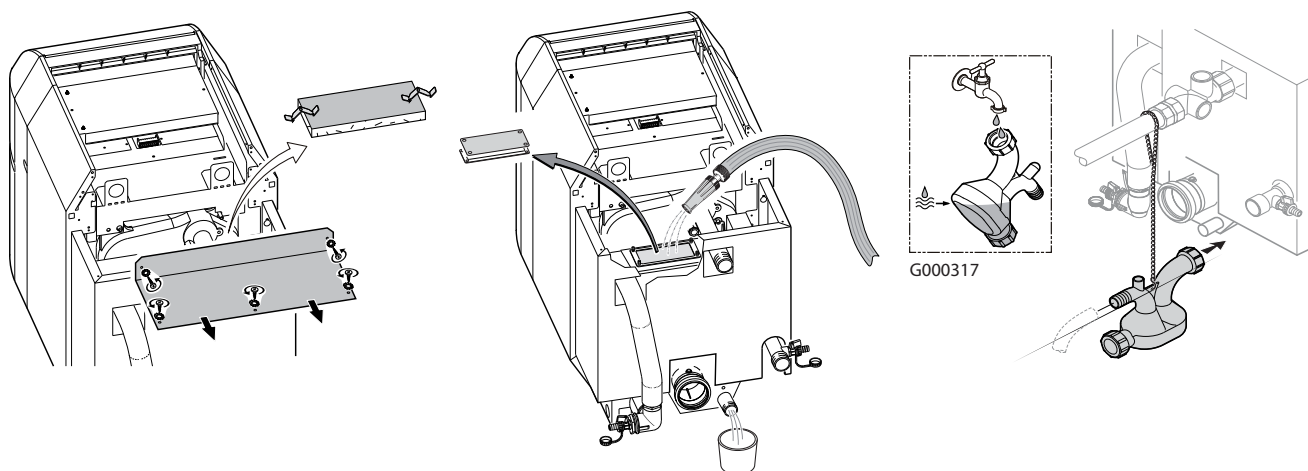
Sans entretien annuel, le siphon risque de se boucher, les condensats ne pourront plus s'écouler et rempliront le conduit d'évacuation des fumées entraînant un dysfonctionnement de la chaudière.

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.



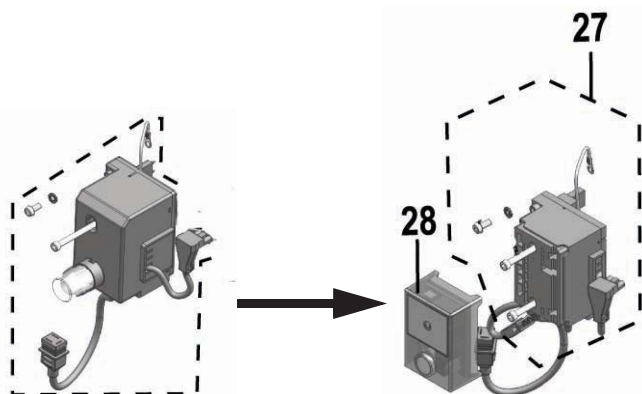
- ▶ Démontez le chapiteau
- ▶ Démontez le panneau arrière supérieur
- ▶ Démontez l'isolation supérieure. Démontez la trappe de l'échangeur (Démontez les écrous + rondelles).
- ▶ Rincez l'échangeur à l'eau
- ▶ Contrôlez le joint de la trappe (Remplacer si nécessaire).

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

- ▶ Remontez la trappe de l'échangeur
- ▶ Remplir le siphon d'eau
- ▶ Remontez le siphon
- ▶ Ajuster 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"> 1 Raccordement de la masse à la platine porte-composants 2 Raccordement au transformateur 3 Raccordement à la cellule de détection de la flamme 4 Raccordement au préchauffeur fioul 5 Raccordement au moteur 6 Raccordement à l'électrovanne 7 Connecteur 7 pôles : Raccordement du brûleur à la chaudière 8 LED verte Allumée → Brûleur en marche LED verte Eteinte → Brûleur à l'arrêt |

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**).

**Einzuhaltende Regeln für den optimalen und dauerhaften
Betrieb der Öl-Brennwert-Heizkessel
PU/CU 150 (F) Condens
PLU/CLU 150 (F) Condens**

P5253 JS F 67580 Mertzwiller

N° ITOE0118

19/10/2011

DE

1. Inhalt

Die nachfolgend angegebene Kontroll- und Wartungs-Angaben für die Installation, die Inbetriebnahme und die Wartung der Öl-Brennwert-Heizkessel, ermöglichen:

- die Lebensdauer der Komponente des Brenners zu erhalten
- einen optimalen Betrieb (gute Leistungen, ...)
- die Betriebssicherheit zu erhalten

⚠ ACHTUNG: Die Nicht-Beachtung dieser Kontroll- und Wartungsregeln kann zu wiederholten Sicherheitsabschaltungen und einen vorzeitigen Verschleiß der Brenner-Bauteile führen.

Betroffene Heizkessel / Brenner:

| Heizkessel | Brenner | |
|-----------------------------------|----------------|----------------|
| | Reihe | Bezeichnung |
| 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. Überprüfungen vor der Inbetriebnahme und bei der jährlichen Wartung

2.1 Abgassystem

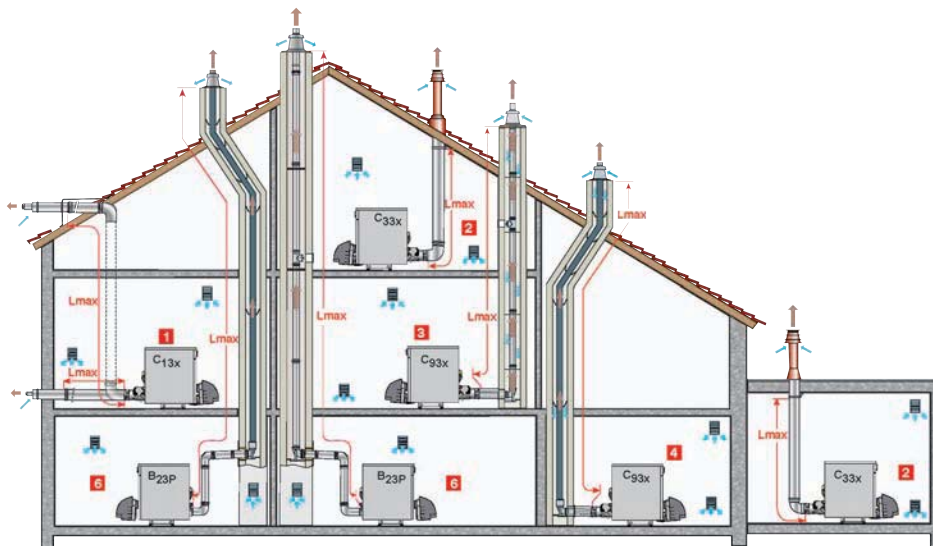
⚠ Achtung: Eine Abgasleitung dessen Länge den nachfolgend angegebenen maximalen Wert L_{max} überschreitet, kann zu Kalt-Startproblemen führen. Auswirkungen: Verschmutzung und vorzeitiger Verschleiß des Flammkopfes und der Elektroden, umweltschädliche Verbrennung, Sicherheitsabschaltungen...

Die äquivalente resultierende Länge der Luft/Abgas-Leitung überprüfen. Diese Länge muss kleiner als die maximal zulässige Länge (L_{max}), je nach Anschlussart, sein. Siehe Tabelle weiter unten.

Die äquivalente resultierende Länge der Luft/Abgas-Leitung ergibt sich durch Addition der Länge der geraden Luft/Abgasleitungen und der äquivalenten Längen der weiteren Elemente.

Tabelle der maximal zulässige Längen der Luft/Abgas-Leitungen:

| Anschlussstyp Verbrennungsluft/Abgas | | Durchmesser | Maximale Leitungslänge: 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 _{13x} | Konzentrische Leitungen, die an eine horizontale Luft/Abgasführung angeschlossen sind | PPS | 80/125 mm | 8 |
| | | | 80/125 mm | 8 |
| C _{33x} | Konzentrische Leitungen, die an eine vertikale Luft/Abgasführung angeschlossen sind | PPS | 80/125 mm | 8 |
| C _{33x} C _{93x} | Konzentrische Leitungen in Heizräumen Einfache Leitungen im Schornstein (Verbrennungsluft in Gegenströmung) | PPS | 80/125 mm 80 mm (Starre Leitung) | 18 |
| | | | 80/125 mm 80 mm (Flexible Abgasleitung) | 15 |
| B _{23P} | Schornstein (starre oder flexible Leitung im Schacht, Verbrennungsluftzufuhr aus dem Raum) | PPS | 80 mm (Starre Leitung) | 18 |
| | | | 80 mm (Flexible Abgasleitung) | 15 |
| | | | 110 mm (Starre Leitung) | 20 |
| | | | 110 mm (Flexible Abgasleitung) | 17 |



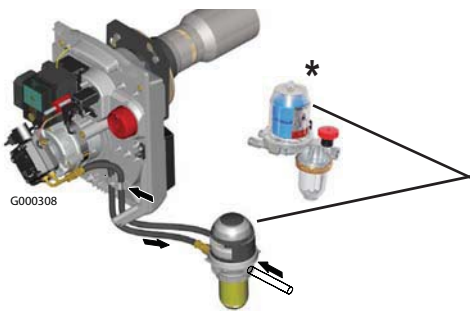
i Äquivalente Längen der Zubehöre:

| Anschlussdurchmesser (mm) | Ø 80/125 | Ø 80 PPS | | Ø 110 PPS | |
|------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|
| | | starr | Flexibel | starr | Flexibel |
| Bogen 87° | 1.5 | 1.9 | - | 4.9 | - |
| Bogen 45° | 1.0 | 1.2 | - | 1.1 | - |
| Bogen 30° | - | 0.4 | - | - | - |
| Bogen 15° | - | 0.2 | - | - | - |
| Revisionsstück gerade | 0.6 | 0.3 | 0.3 | 0.5 | - |
| Revisions-Bogen 87° | 2.0 | 1.9 | - | 4.8 | - |
| Revisions-T-Stück | 2.7 | 4.2 | - | 5.6 | - |
| Revisionsrohr für flexible Leitung | - | - | 0.3 | 0.5 | 0.5 |

2.2 Heizöl-Filter mit Entlüfter

Das Anbringen eines Heizöl-Filters mit Entlüfter wird dringend empfohlen, um die Luftblasen und Verunreinigungen, die zu Störungen führen und die Verbrennung degradieren, zu entfernen.

Bei bedeutender Anwesenheit von Luft im Heizölentlüfter (bei Schaum), Herkunft des Lufteintrittes suchen und beheben.



Heizöl-Filter mit Entlüfter, Typ Tigerloop® oder Typ FloCo-TOP*

* FloCo-TOP: Neue Version
(Ab 11/2011)

2.3 Auszuführende Überprüfungen, im Falle vorzeitiger Abnutzung der Elektroden (weniger als ein Jahr)

1. Überprüfen ob die Brennerleistung der Anlage angepasst ist.

Es ist empfohlen, den Brenner auf die für die Anlage minimal benötigte Leistung einzustellen.

Brennerleistung senken und Einstellungen anpassen (Leistungsbereiche / Empfohlene Einstellungen: siehe nachfolgend Tabelle der Einstellungen und Anleitung des Brenners).

- i** Die Höhenlage der Anlage muss ebenso berücksichtigt werden (Siehe ITOE0068).
Zur optimalen Einstellung, muss die Brennerleistung je nach Höhenlage angepasst werden (-1.3 % pro 100 Meter, ab 400 m).

2. Überprüfen, ob genügend Durchfluss in der Anlage vorhanden ist:

Überprüfen, ob die Heizungs-Umwälzpumpe der Anlage angepasst ist (Förderhöhe / Drehzahl/ Volumenstrom/ Leistung). Es ist üblich empfohlen, die Pumpendrehzahl auf die Maximale Geschwindigkeit einzustellen.

3. Nur für Versionen mit OE-tronic 3 oder R Schaltfeld:

► Die Dauer eines Brenner-Betriebszyklus ausrechnen

Hierzu, Anzahl der Brennerstarts bezogen auf die Betriebsstundenanzahl, überprüfen:

Parameter **BR. STUNDEN** (Betriebsstundenanzahl) und **BR. STARTS** (Anzahl Brennerstarts) sind durch Drücken auf den Drehknopf zugänglich.

Parameter **BR. STARTS** durch Parameter **BR. STUNDEN** dividieren = n

(n = Durchschnittszahl der Brennerstarts in einer Stunde)

60 durch n dividieren = **Mittlere Dauer der Brennerzyklen** (in Minuten)


Im Fall von Kurzzyklen (weniger als 3 Minuten), sind die Beanspruchungen auf die Elektroden bedeutend, und können auf ihre vorzeitige Schädigung führen.

► Anzahl Brennerstarts:

die Elektroden sind für ca. 30000 Zyklen vorgesehen

Siehe: Parameter **BR. STARTS**.

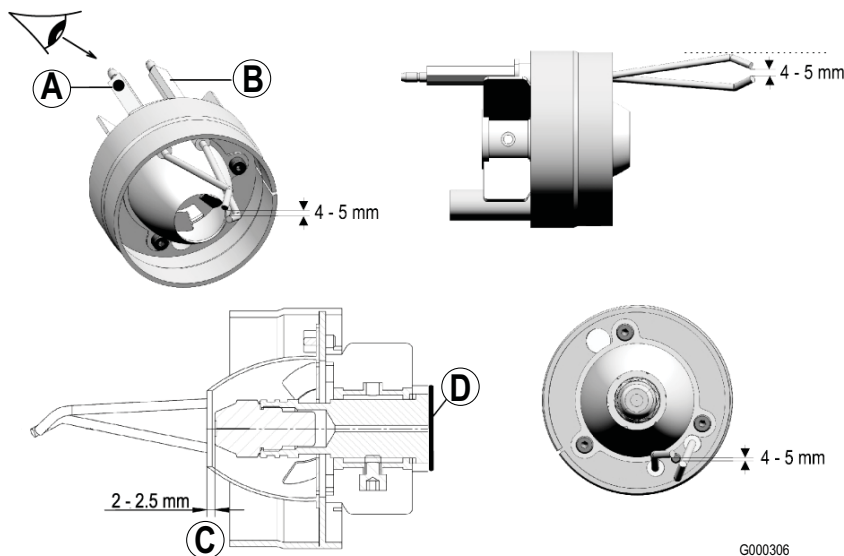
► Parameter **BREN.MIN.BETR.:**

Die Brennerbetriebsdauer kann mittels Parameter **BREN.MIN.BETR.** verlängert werden (Siehe: Einstellung "Fachebene" - Taste , dann: Drehknopf drücken).

Werkseinstellung: 1 Minute. Einstellbereich: 0 bis 4 Minuten.

Nur um eine Minute auf einmal erhöhen, dann Auswirkung auf die Anlage beobachten (variabel, je nach Anwesenheit von Heizkörper, Fußbodenheizung...).

2.4 Kontrolle und Einstellung der Elektroden und des Flammkopfs

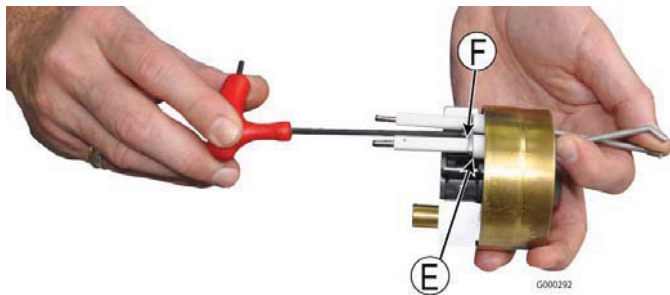


! Es ist empfohlen die Zündelektroden präventiv jedes Jahr zu ersetzen.

1. Die Elektrodenposition prüfen : Elektrode **A** links (mit schwarzem Punkt markiert) - Elektrode **B** rechts.
- !** Die Lage der Elektrode mit dem schwarzen Punkt prüfen: sie muss sich in **A** befinden.
2. Die in der obigen Zeichnung angegebenen Maße überprüfen: Kontrolle und Einstellung des Maßes **C** mittels einer oder mehrerer 1 mm dicken Distanzscheiben **D**
(Die Distanzscheiben sind werkseitig schon angebracht: je nach Brennertyp ihre Anzahl überprüfen : siehe nachfolgende Tabelle).
3. Elektrodenabstand überprüfen / einstellen:
 - Die auf der Halterung **E** befindliche Befestigungsschraube **F** lösen
 - Elektrodenabstand auf 4 - 5 mm einstellen, dann Schraube **F** wieder festdrehen.

! Eine falsche Einstellung der Elektroden erhöht ihre Abnutzung oder kann zu deren Kurzschluss führen!

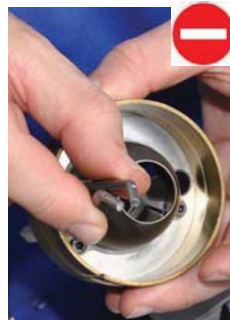
Autorisiertes Verfahren zur Einstellung des Elektrodenabstandes:



! Keine Kraft auf das Porzellan an der Basis der Elektroden ausüben, Bruchgefahr!



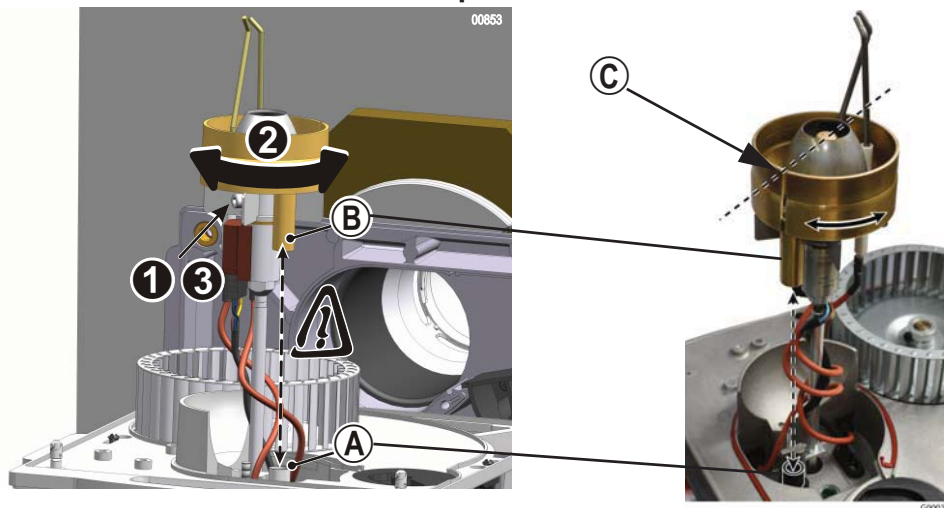
Nicht Autorisierte Einstellungs-Verfahren:



4. Vor der Wiedermontage: Die Zündkabel um das Düsegestänge wickeln. Die Kabel der Zündelektroden anschließen.

i Um Probleme der Flammenüberwachung zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass der Flammdetektor nicht abgedeckt wird.
Diese Elektrodenposition ermöglicht einen optimalen Brennerstart.

2.5 Kontrolle der Position des Flammkopfes

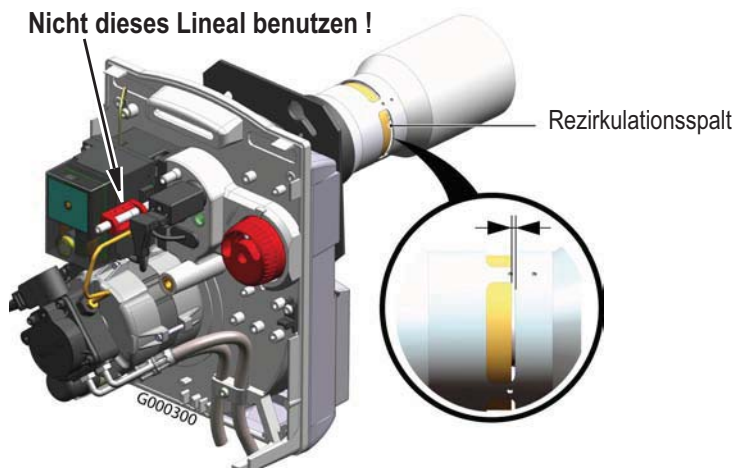


⚠ Die Flammenüberwachungszelle mit der Flammkopf-Schauöffnung ausrichten.

1. Die Schraube **1** lösen.
2. Flammkopf **2** so drehen das die Flammenüberwachungszelle **A** und die Schauöffnung **B** in einer Linie stehen.
3. Die Schraube **1** festschrauben.
4. Flammkopf-Ring so drehen das sich der Ausdehnungsspalt **C** gegenüber der Elektroden befindet.

2.6 Einstellen des Rezirkulationsspalts

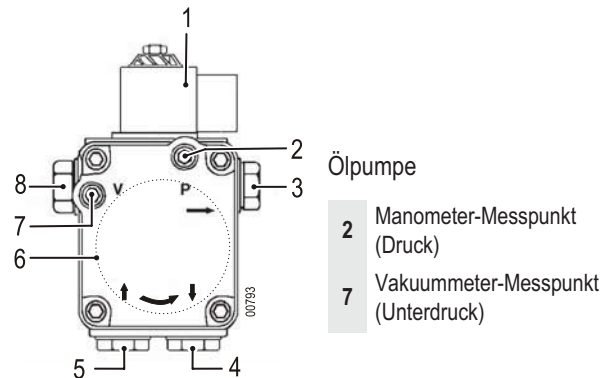
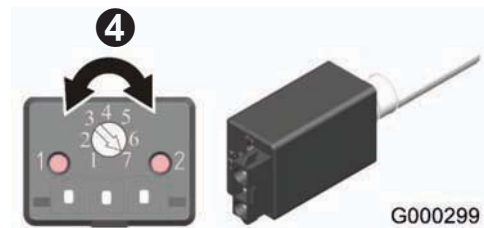
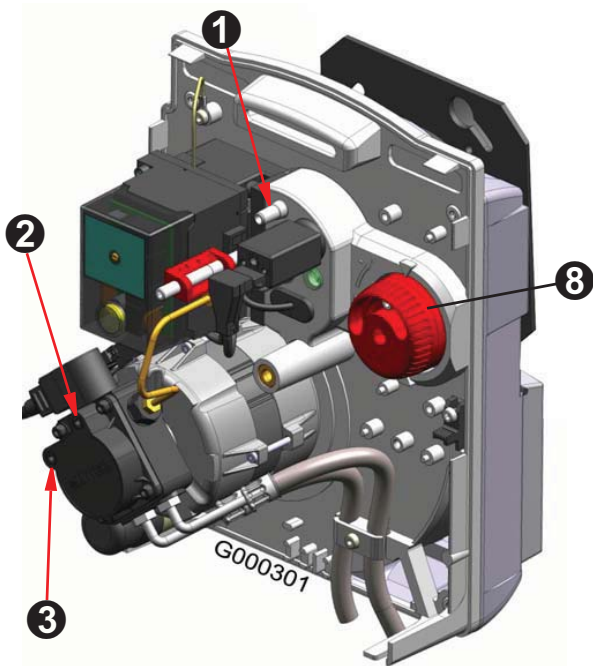
Nicht dieses Lineal benutzen !



- ▶ Rotes graduiertes Lineal nicht benutzen: die Einstellung direkt am Brenner-Flammrohr durchführen.
- ▶ Der Rezirkulationsspalt muss gleichmässig über den gesamten Umfang des Flammrohrs eingestellt werden.
- ▶ Der Anteil an Rezirkulationsgasen hängt vom Rezirkulationsspalt ab. Diese Gasproportion übt einen direkten Einfluss auf den NO_x-Wert aus. Ist der Rezirkulationsspalt groß, ist der NO_x-Gehalt niedrig. Dadurch verschlechtert sich jedoch die Flammenstabilität. Der Rezirkulationsspalt muss so eingestellt sein, dass er möglichst niedrigste NO_x-Werte mit einer stabilen Flamme erzielt.
- ▶ Der einzustellende Wert ist in nachfolgender Tabelle angegeben.

⚠ Eine falsche Einstellung des Spalts kann zu Flammkopf- und Elektroden-Verschmutzung, sowie zu vorzeitige Abnutzung der Elektroden führen.

2.7 End-Einstellung des Brenners und Start



1. Das Manometer an den Kopf-Druckmessstutzen ① anschließen.
 2. Das Manometer an ② der Ölpumpe anbringen (Kennziffer 2).
 3. Das Vakuummeter an ③ der Ölpumpe anbringen (Kennziffer 7).
 4. Die Empfindlichkeit der Flammenüberwachung auf maximum einstellen (④: Position 7).
 5. Brenner starten.
 6. Heizöldruck anpassen.
 7. Das Vakuum messen, -0,25 bar nicht überschreiten. Wenn der Wert höher liegt, Ursache des Lufteintrittes suchen und beheben.
 8. Einstellung der Luftklappe ⑧ verbessern um dem gewünschten CO₂-Gehalt zu erreichen.
 9. Druck am Brennerkopf gegenüber dem angegebenen Richtwert überprüfen (Siehe nachstehende Tabelle). Wenn sich der Wert erheblich unterscheidet, Flammkopf überprüfen (Ⓧ Distanzscheiben-Anzahl, Positionierung, Verschmutzung).
 10. Verbrennungsmessung durchführen.
 11. Feineinstellung des gewünschten CO₂.
 12. Potentiometer ④ der Flammenüberwachungszelle drehen bis die Diode 1 ausgeht. Damit die 2 Dioden aufleuchten, um 2 Gradeinteilungen zurückdrehen.
- ⚠ Wenn die Diode 1 nicht aufleuchtet, Potentiometer in die Position 3 drehen.**
13. Das Starten des Brenners überprüfen.

2.8 Feuerraum-Gegendruck überprüfen

- ▶ Brennkammerdruck messen, hierzu Messung am Heizkessel-Schauglas durchführen,
- ▶ Wenn der gemessene Feuerraumdruck den unten angegebenen Maximalwert überschreitet, ist der Abgasweg wahrscheinlich verstopft und benötigt eine Wartung. Heizkessel, Abgaswärmetauscher und Abgasleitung reinigen.



| Brenner | Maximaler Gegendruck (mbar) |
|-------------------------------|-----------------------------|
| OEN / OCN / OPN 161... | 0.7 |
| OEN / OCN / OPN / OELN 162... | 0.9 |
| OEN / OCN / OPN 163... | 1.1 |

2.9 Tabelle der Empfohlene Einstellungen

| Brenner | Brenner-Leistung (kW) | Düse (USG) | Öldruck (bar) | Öldurchfluss (kg/h) | Druck am Brennerkopf (mbar) | Indikative Einstellung der Luftklappe | Rezirkulationsspalt (mm) | Lage des Kopfes - Skala (Indikative Einstellung) | ⓓ Distanzscheiben -Anzahl ⁽²⁾ | Ⓞ Mass (mm) | CO ₂ (%) |
|----------------|-----------------------|----------------|---------------|---------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--|--|-------------|---------------------|
| OEN 161 LEV | 16 ⁽¹⁾ | 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 | | | | | | | | | | | |
| OPN 161 LEV-F | 21 | 0.5 - 80°S* | 12 | 1.8 | 8.5 | 45 | 4 | 6 | 2 | 2 | 12.5 |
| OEN 162 LEV | 21 | 0.5 - 80°S* | 11 | 1.8 | 5.7 | 30 | 2 | 8 | 2 | 2.5 | 12.5 |
| OPN 162 LEV | | | | | | | | | | | |
| OCN 162 LEV | 24 | 0.55 - 80°S* | 11 | 2.0 | 8.3 | 60 | 2 | 8 | 2 | 2.5 | 12.5 |
| OCN 162 LEV-F | | | | | | | | | | | |
| 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⁾ Um diese Leistung zu erreichen ohne Duo-Press betreiben

⁽²⁾ Abstandsring von 1 mm

* Danfoss Düse

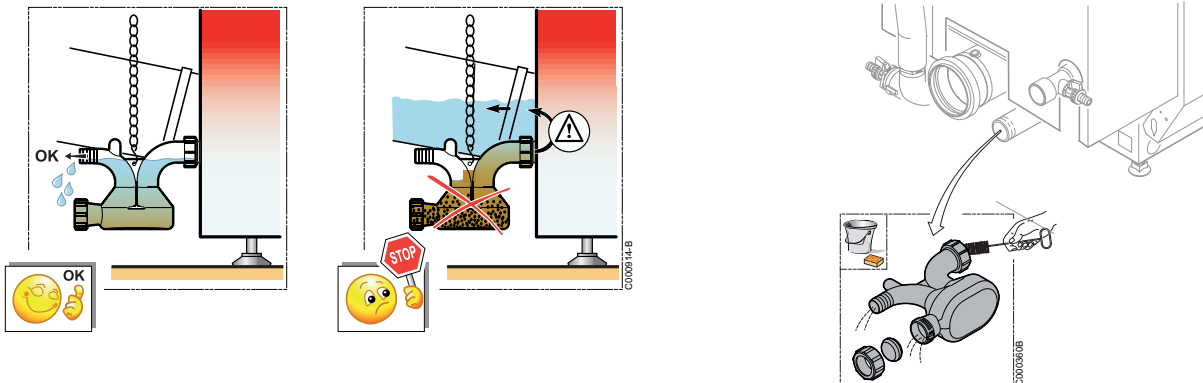
** Fluidics Düse

Graues Feld: Werkseinstellung.

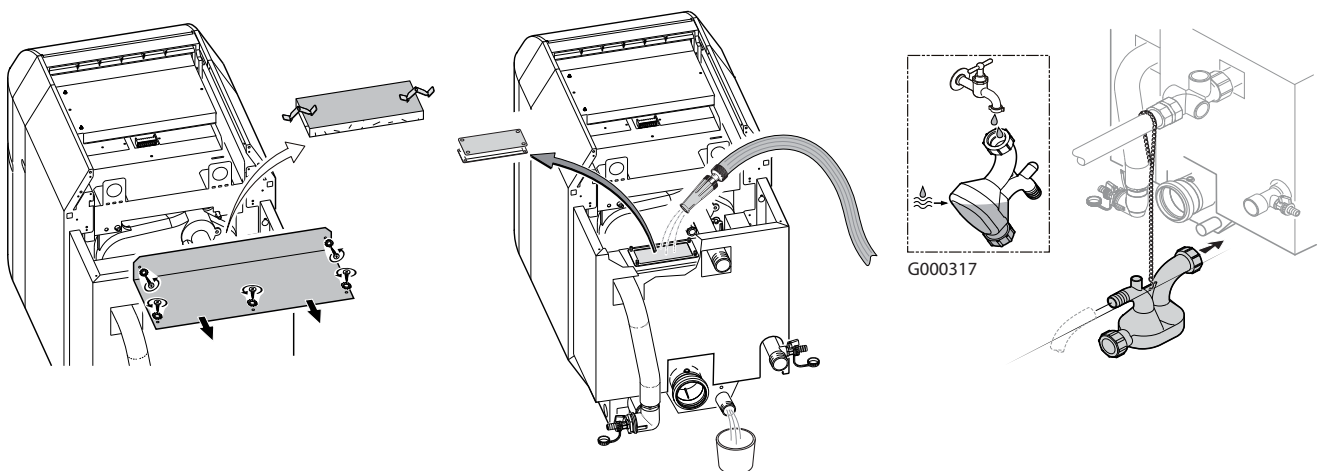
2.10 Verbindliche Jährliche Wartung des Heizkessels

! Die Wartung des Heizkessels, des Abgaswärmetauschers, des Siphons, der Kondensatwasserableitung und der Neutralisationsanlage (Option) ist mindestens einmal jährlich durch einen qualifizierten Fachmann vorzunehmen, um die Betriebssicherheit zu gewährleisten. Die Reinigung der Abgasleitung und des Luftabscheiders sind mindestens einmal jährlich während der Kesselwartung vorzunehmen. Ohne jährliche Wartung kann sich der Siphon verstopfen, wodurch das Kondensat nicht mehr ablaufen kann und die Abgasleitungen zusetzt, sodass es zu Betriebsstörungen des Heizkessels kommt. Es ist empfohlen die Zündelektroden präventiv jedes Jahr zu ersetzen.

! Die Reinigungsarbeiten sind stets bei ausgeschaltetem Heizkessel und bei unterbrochener Stromversorgung durchzuführen.



- ▶ Siphon abmontieren und mit Wasser ausspülen, um die Ansammlung von Rückständen zu vermeiden. Der Siphon ermöglicht das Abfließen des Kondensats.



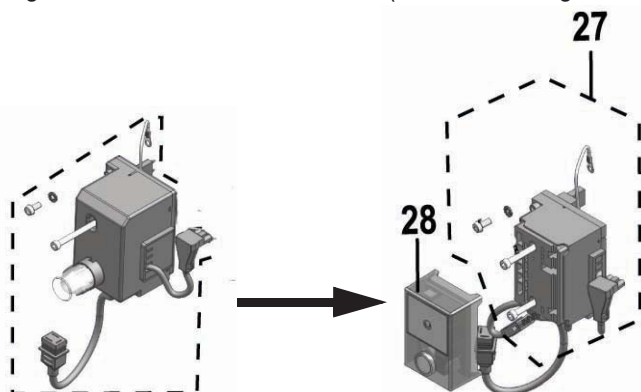
- ▶ Abdeckhaube abmontieren
- ▶ Obere hintere Platte abmontieren
- ▶ Obere Isolierung abmontieren. Inspektionsklappe vom Wärmetauscher abnehmen (Muttern und Unterlegscheiben abmontieren).
- ▶ Wärmetauscher mit Wasser spülen
- ▶ Dichtung der Inspektionsklappe kontrollieren (Gegebenenfalls austauschen).

i Diese Inspektionsklappe dichtet den Wärmetauscher ab.

- ▶ Inspektionsklappe des Wärmetauschers wieder anbringen
- ▶ Siphon mit Wasser befüllen
- ▶ Siphon wieder montieren
- ▶ Kettchen-Länge einstellen: Das Kondensat muss frei vom Heizkessel zur Neutralisationsanlage fließen können.

3. Störungs-Diagnosehilfe

Um über eine Diagnosehilfe zu verfügen, kann vorübergehend der elektronische Feuerungsautomat Black Box durch das Steuergerät DKO 996 ersetzt werden (im Ersatzteillager erhältlich).



27 + 28 Artikel-Nr. **200017680**
= Satz Sockel + Steuergerät DKO 996 + Befestigung

Beschreibung / Elektrische Anschlüsse:

| Steuergerät-Typ Black Box | Steuergerät-Typ DKO 996 |
|---------------------------|---|
| | |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1 Erdung der Komponentenplatte 2 Anschluss an den Transformator 3 Anschluss an die Flammen-Überwachungszelle 4 Anschluss an den Ölvorwärmer 5 Anschluss an den Motor 6 Anschluss an das Magnetventil 7 7-polige Steckverbindung: Anschluss des Brenners an den Heizkessel 8 Grüne LED Leuchtet → Brenner in Betrieb Grüne LED Aus → Brenner ausser Betrieb |

Beschreibung Fehlercode (Nur mit DKO 996):

| Blinken des Entstörungsknopfes | Art der Störung | Ursache der Störung |
|--------------------------------|--|---------------------------|
| I ■ ■ ■ ■ | Schalten auf Störung während der Sicherheitszeit | Keine Flamme festgestellt |
| II ■ ■ ■ | Störlicht | Defekte Zelle |
| III ■ ■ | Der Kontakt des Vorwärmers schliesst sich nicht in den 400 s | Fehlerhafter Ölvorwärmer |
| II ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ | Manuelles oder externes Umschalten auf Störung | Externe Störung |

Folgende Optionen umfassen erweiterte Diagnosefunktionen (Als Option für **DKO 996**):

Das SATROPEN ist ein Taschen-Terminal für die Anzeige der Umschaltungen auf Störung und der Intensität des Flammensignals. Als Option, im Ersatzteillager erhältlich (Artikel-Nr.: **130590**).


Der SATROCOM ist ein Gerät zum Anschluss an einen Computer, womit der Zustand des Steuergeräts DKO 996 abgelesen werden kann. Als Option, im Ersatzteillager erhältlich (Artikel-Nr.: **130748**).

EN

1. Purpose

The control and maintenance points given hereafter for installation, commissioning and maintenance of the oil condensing boilers, allows:

- to preserve the lifetime of the burner components
- an optimal operation (good performances, ...)
- the operating safety

 **CAUTION:** Failure to comply with these checking and maintenance points may cause repeated boiler safety shutdowns and too quick wear of the burner components.

Boilers / burners affected:

| Boilers | Burners | |
|-----------------------------------|----------------|----------------|
| | Range | Description |
| 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 to check before commissioning and during annual servicing

2.1 Flue gas connection pipes

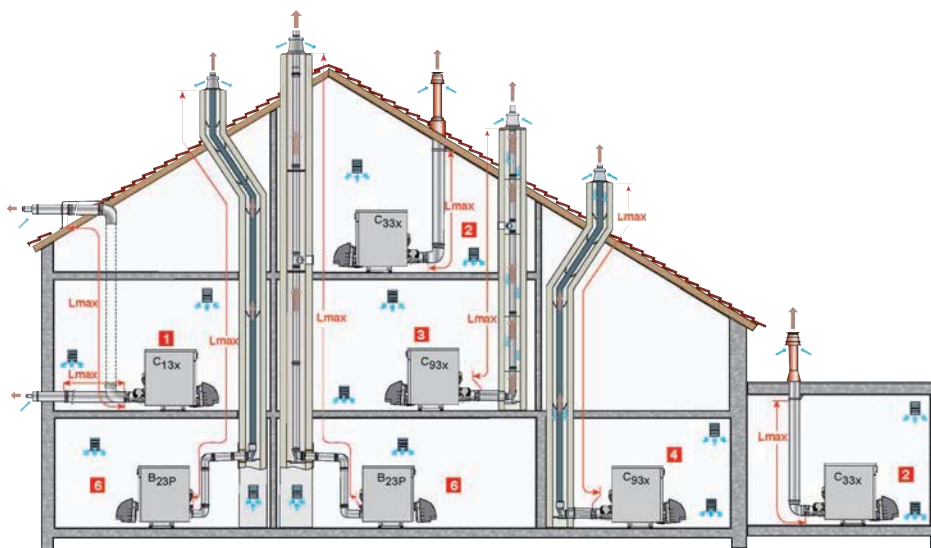
⚠ Caution: A flue gas discharge pipe which equivalent length exceeds the maximal value L_{max} indicated below, can lead to problems of cold start. Consequences: premature dirt and wear of the burner head and of the electrodes, polluting combustion, safety shutdowns...

Check the resulting equivalent length of the air/flue connection pipes. This length must be less than the acceptable maximal length (L_{max}), depending on the connection type. See table below.

The resulting equivalent length is measured by adding the lengths of the straight air/flue gas pipes and the equivalent lengths of the other parts.

Table of the maximal acceptable lengths of the air/flue connection pipes:

| Type of air/flue gas connection | | | Diameter | Maximum length of the connection pipes: 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 _{13x} | Concentric pipes connected to a horizontal terminal | PPS | 80/125 mm | 8 | |
| | | | 80/125 mm | 8 | |
| C _{33x} | Concentric pipes connected to a vertical terminal | PPS | 80/125 mm | 8 | |
| C _{33x} C _{93x} | Concentric pipes in the boiler room Single conduits in the chimney (combustive air in counter-current) | PPS | 80/125 mm 80 mm (Rigid duct) | 18 | |
| | | | PPS | 80/125 mm 80 mm (Flexible duct) | 15 |
| B _{23P} | Chimney (rigid or flexible duct in chimney, combustive air taken from the premises) | PPS | 80 mm (Rigid duct) | | 18 |
| | | | 80 mm (Flexible duct) | | 15 |
| | | | 110 mm (Rigid duct) | | 20 |
| | | | 110 mm (Flexible duct) | | 17 |



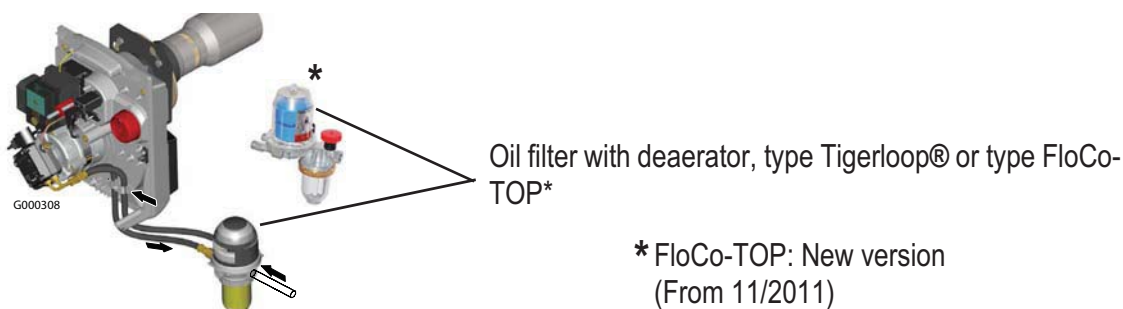
i Equivalent lengths of the accessories:

| Connection diameter (mm) | Ø 80/125 | Ø 80 PPS | | Ø 110 PPS | |
|-----------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|
| | | rigid | Flexible | rigid | Flexible |
| Elbow 87° | 1.5 | 1.9 | - | 4.9 | - |
| Elbow 45° | 1.0 | 1.2 | - | 1.1 | - |
| Elbow 30° | - | 0.4 | - | - | - |
| Elbow 15° | - | 0.2 | - | - | - |
| Right inspection tube | 0.6 | 0.3 | 0.3 | 0.5 | - |
| 87° inspection elbow | 2.0 | 1.9 | - | 4.8 | - |
| Inspection T | 2.7 | 4.2 | - | 5.6 | - |
| Inspection tube for flexible pipe | - | - | 0.3 | 0.5 | 0.5 |

2.2 Oil filter with deaerator

The mounting of an oil filter with deaerator is strongly advised to eliminate bubbles and impurities, which are sources of failures and can deteriorate the combustion.

In case of an important presence of air in the deaerator (foam presence) look for the origin of the air inlet and seal it.



2.3 Checks to make in case of too quick wear of the electrodes (less than a year)

1. Check that the burner output is adapted to the installation.

It is recommended to set the burner output at the minimum value compatible with the installation.

Set the burner output lower and adapt the settings (Nominal output / Recommended Settings: see setting table hereafter and the burner instruction manual).

- i** Also take into account the altitude at which the burner is installed (See ITOE0068).
The burner output has to be adapted to the altitude to obtain an optimal setting (-1.3 % for 100 meters starting from 400 m).

2. Check that a sufficient flow is insured in the installation, to do that:

Check if the heating pump is adapted to the installation (Manometric height / Speed/ Flow rate/ Output). It is generally recommended to set the pump speed to the maximum.

3. Only versions with OE-tronic 3 or R control panel:

► Calculate the length of a burner operating cycle

To do so, Check the number of burner starts compared to the number of burner operating hours:

Parameters **RUNTIME** (operating hours) and **NB IMPULS.** (number of burner starts) can be accessed by pressing the rotary button.

Divide parameter **NB IMPULS.** by parameter **RUNTIME = n**

(*n* = average number of burner starts per hour)

Divide **60** by *n* = **Average duration of a burner cycle** (in minutes)

In case of short-cycles (less than **3** minutes), the constraints on the electrodes are important and can cause their premature degradation.

► Number of burner starts:

The electrodes are planned for approximately 30000 cycles

See: Parameter **NB IMPULS.**

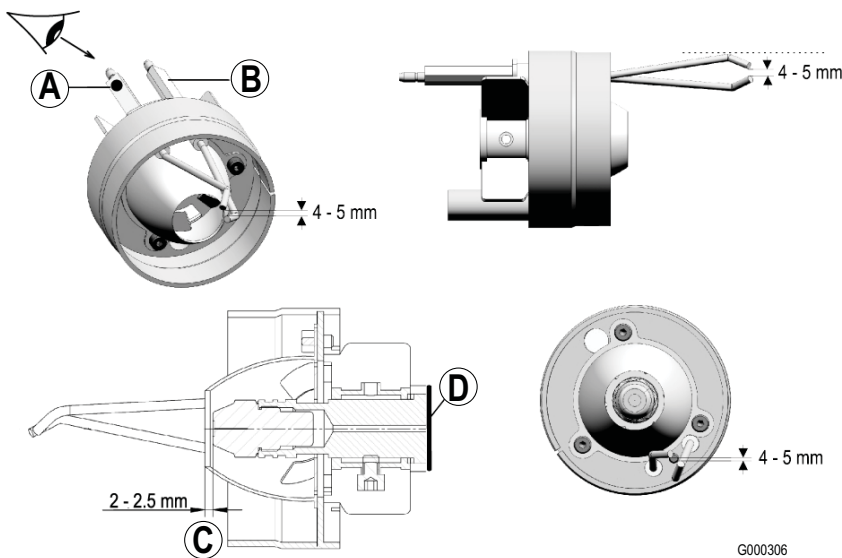
► Parameter **BURN.MIN.RUN**:

The burner operating cycles can be extended using the parameter **BURN.MIN.RUN** (See: Installer's settings - Key **⏸**, then: Press the rotary button).

Factory setting: 1 minute. Adjustment range: 0 to 4 minutes.

Increase by one minute at a time, and observe the effect on the installation (depending on the presence of radiators, floor heating ...).

2.4 Check and setting of the electrodes and of the combustion head

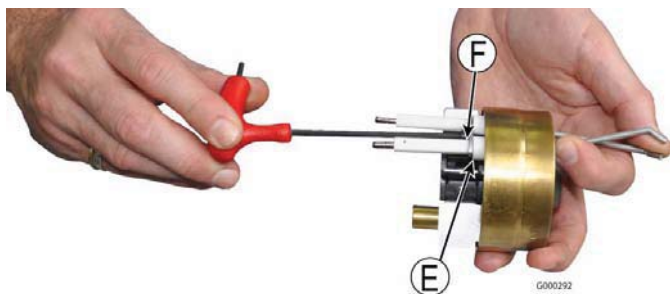


! It is recommended to replace the ignition electrodes every year.

1. Check the positioning of the electrodes : Electrode **A** to the left (marked with a black point) - Electrode **B** to the right.
- !** Check the location of the electrode with the black dot: it must be located at position **A**.
2. Check the dimensions indicated below: Adjusting the mark **C** using one or more **D** 1 mm thick rings (The rings are delivered already in place: Check their number depending on the burner type, refer to the setting recommendations table).
3. Check / adjust the gap between the electrodes:
 - Loosen the screw **F** located on support **E**
 - Adjust the spacing of the electrodes to 4 - 5 mm, then tighten the screw **F**.

! Incorrectly adjusted electrodes increases wear and may cause their short circuit!

Authorized method to adjust the gap between the electrodes:



! Do not to put stress on the porcelain at the electrode base, breaking risk!



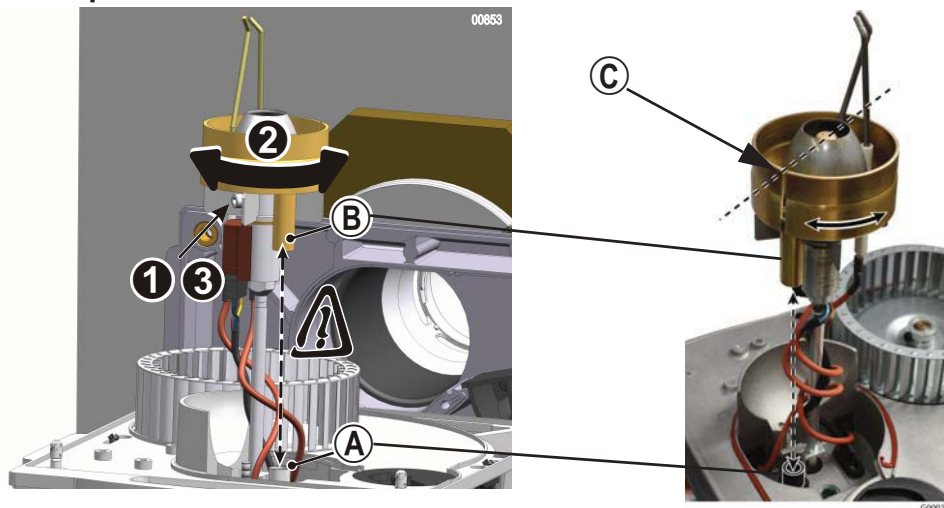
Not authorized adjustment methods:



4. Before reassembly: Place the ignition cable around the nozzle line. Connect the ignition electrode cables.

i Be careful not to mask the flame detector to avoid any problems with flame checking.
Placing the electrodes in this position optimises burner start-up.

2.5 Check the position of the combustion head

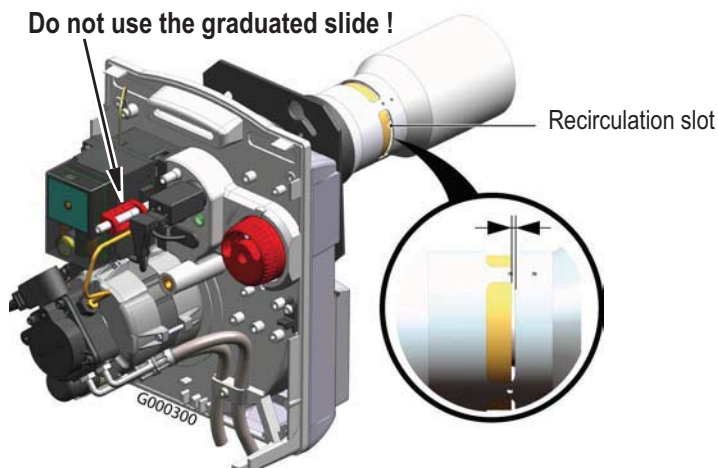


⚠ Line up the flame detection cell with the combustion head inspection hole.

1. Untighten screw ①.
2. Turn the combustion head ② to align the flame detection cell ④ and inspection hole ⑤.
3. Tighten screw ①.
4. Turn the ring of the combustion head to place the expansion slot ③ opposite to the electrodes.

2.6 Adjusting the recirculation slot

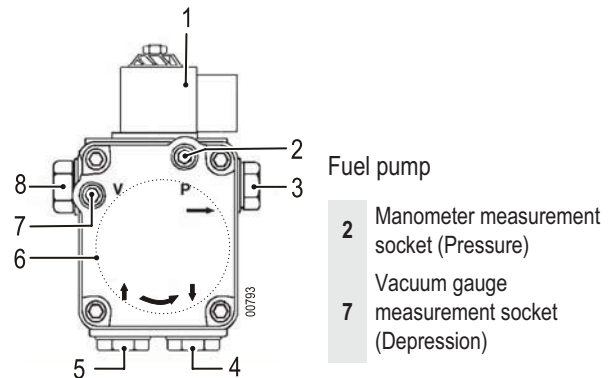
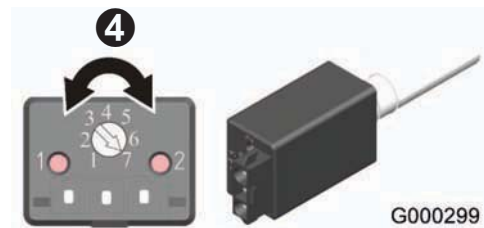
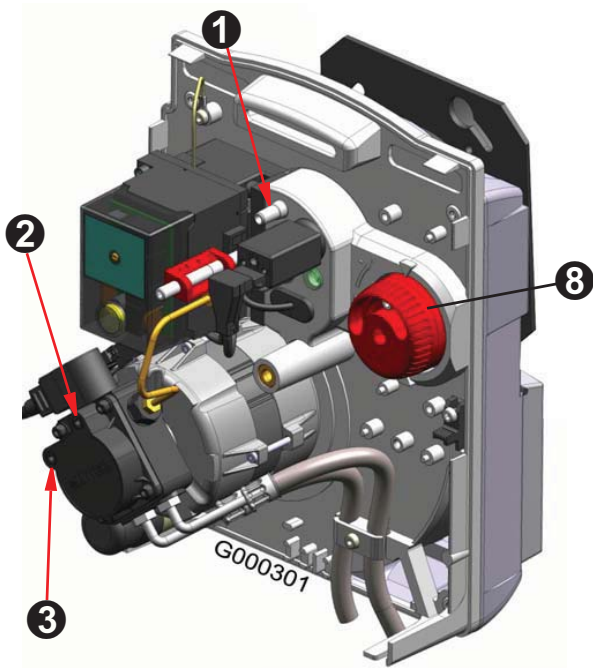
Do not use the graduated slide !



- ▶ Do not use the red graduated slide: set directly on the burner head.
- ▶ The recirculation slot must be set uniformly around the entire perimeter of the combustion head.
- ▶ The recirculation gas proportion is based on the recirculation slot. This gas proportion directly affects the NO_x rate. The larger the recirculation slot, the lower the NO_x rate. However, flame stability decreases. The recirculation slot must be set to obtain the lowest possible NO_x rate with good flame stability.
- ▶ The value to be set is indicated in the table hereafter.

⚠ Incorrect adjustment of the slot can cause clogging of the combustion head and of the electrodes and premature wear of the electrodes.

2.7 Final setting of the burner and start



1. Connect the manometer to the air pressure socket on head ①.
 2. Connect the manometer to ② of the oil pump (Marker 2).
 3. Connect the vacuum gauge to ③ of the oil pump (Marker 7).
 4. Set the flame detection cell sensitivity on maximum (④: Position 7).
 5. Start the burner.
 6. Adjust the fuel oil pressure.
 7. Measure the vacuum, do not exceed -0,25 bar. If the value is higher, search for the origin of the air inlet and remedy.
 8. Readjust the air valve setting ⑧ to set the required CO₂.
 9. Check the pressure at the burner head in relation to the indicative value (See table below). If the value differs significantly, check the combustion head (Number of rings (D), positioning, clogging).
 10. Measure the combustion.
 11. Reset the adjustments to set the required CO₂.
 12. Turn the potentiometer ④ of the flame detection cell until the LED 1 goes out.
Turn back 2 settings so that the 2 diodes are lit.
- ⚠ If the diode 1 doesn't light up, turn the potentiometer on position 3.**
13. Check the burner start up.

2.8 Check the combustion chamber back pressure

- ▶ Measure the combustion chamber pressure, therefore place the measuring device at the boiler inspection hole,
- ▶ If the pressure measured in the combustion chamber exceeds the maximum value specified below, the flue duct is probably obstructed and requires maintenance. Clean the boiler, the condenser and the flue duct.



| Burners | Maximum counter pressure (mbar) |
|-------------------------------|---------------------------------|
| OEN / OCN / OPN 161... | 0.7 |
| OEN / OCN / OPN / OELN 162... | 0.9 |
| OEN / OCN / OPN 163... | 1.1 |

2.9 Settings recommendation table

| Burner | Burner power (kW) | Nozzle (USG) | Fuel oil pressure (bar) | Fuel flow (Kg/h) | Head pressure (mbar) | Air valve setting indication | Recirculation slot (mm) | Position of the head - Graduated slide (Indicative setting) | Number of rings (D) ⁽²⁾ | Dimension (C) (mm) | CO ₂ (%) |
|----------------|-------------------|----------------|-------------------------|------------------|----------------------|------------------------------|-------------------------|---|------------------------------------|--------------------|---------------------|
| OEN 161 LEV | 16 ⁽¹⁾ | 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 | | | | | | | | | | | |
| OPN 161 LEV-F | 21 | 0.5 - 80°S* | 12 | 1.8 | 8.5 | 45 | 4 | 6 | 2 | 2 | 12.5 |
| OEN 162 LEV | 21 | 0.5 - 80°S* | 11 | 1.8 | 5.7 | 30 | 2 | 8 | 2 | 2.5 | 12.5 |
| OPN 162 LEV | | | | | | | | | | | |
| OCN 162 LEV | | | | | | | | | | | |
| OCN 162 LEV-F | 24 | 0.55 - 80°S* | 11 | 2.0 | 8.3 | 60 | 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) In order to obtain these powers, operate without DUO-PRESS

(2) Ring of 1 mm

* Danfoss nozzle

** Fluidics nozzle

In grey: factory setting.

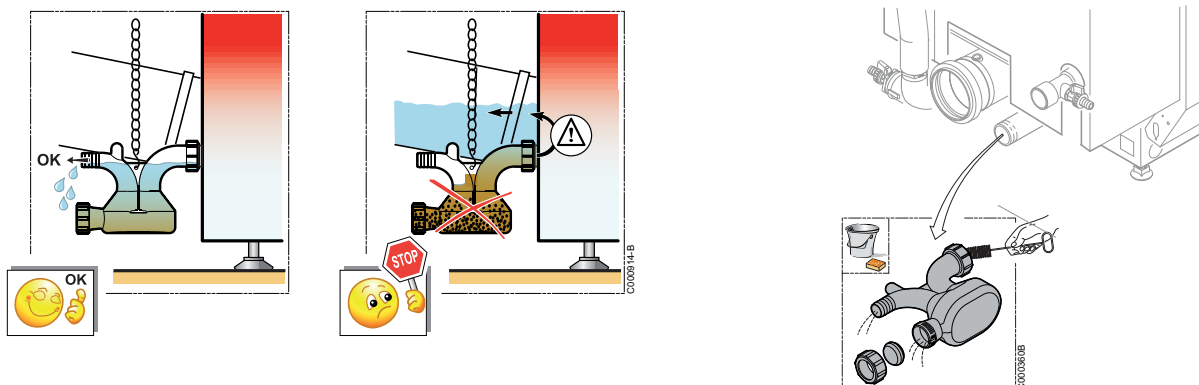
2.10 Compulsory annual servicing of the boiler

! The boiler, condenser, siphon, the condensate discharge pipe and the condensates neutralisation station (option) must be serviced at least once a year by a qualified professional, to ensure safe operation of the boiler. Sweeping the smoke conduct and the purge tank must be carried out at least once a year during boiler maintenance.

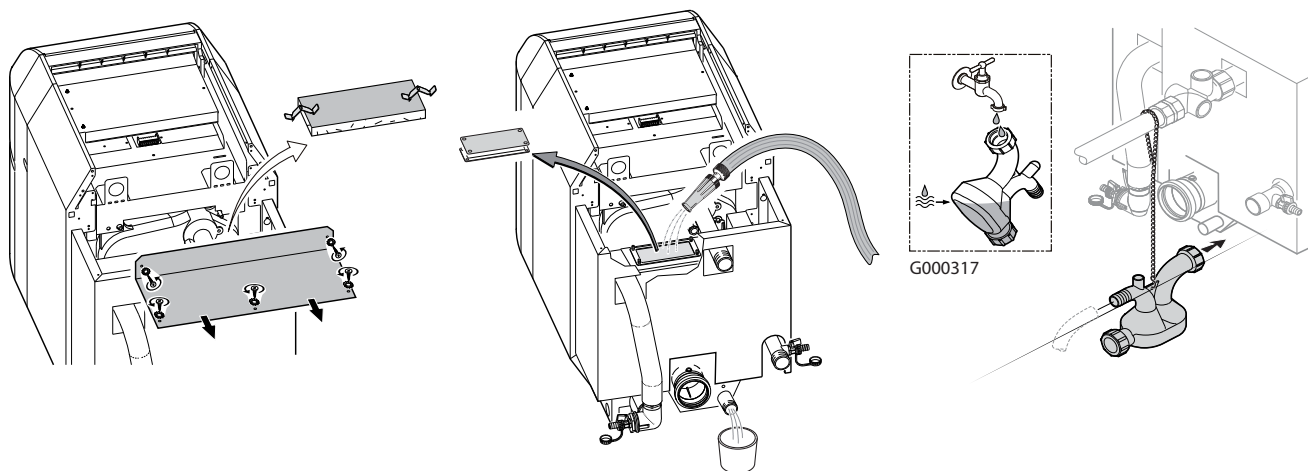
Without an annual service, the siphon could clog up and the condensates will no longer be able to flow off and will fill the flue gas discharge pipe causing a boiler dysfunction.

It is recommended to replace the ignition electrodes every year.

! Cleaning operations are always to be done with the boiler and the electricity supply switched off.



- ▶ Remove the siphon and rinse with water to prevent the formation of plugs. The siphon allows the condensates to run off.



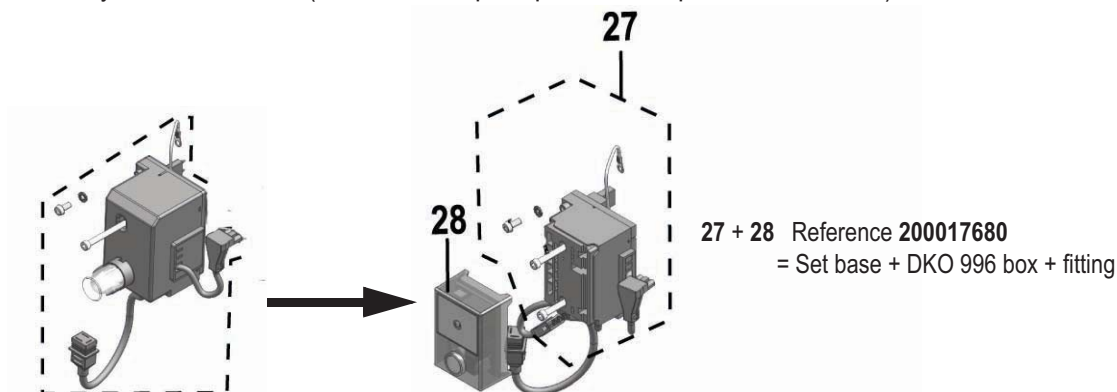
- ▶ Remove the upper panel from the boiler
- ▶ Remove the upper rear panel
- ▶ Remove the top insulating material. Open the hatch on the exchanger (Remove the nuts + washers).
- ▶ Rinse the exchanger with water
- ▶ Check the seal on the hatch (Replace if necessary).

i This hatch guarantees that the exchanger is leak proof.

- ▶ Fit the hatch back on the exchanger
- ▶ Fill the siphon with water
- ▶ Re-assemble the siphon
- ▶ Adjust the small chain: The condensates must be able to flow naturally from the boiler outlet to the neutralisation station.

3. Troubleshooting help

To get a troubleshooting help, the Black Box electronic control and safety box can be temporarily replaced by the DKO 996 safety and control box (available as spare part at the Spare Parts Centre).



Description / Electrical connections:

| Black Box box type | DKO 996 box type |
|---|------------------|
| | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Earth connection to the parts plate 2 Transformer connection 3 Flame detection cell connection 4 Fuel heater connection 5 Motor connection 6 Electro-valve connection 7 7 pole connector: Burner to furnace connector 8 Green LED Ignited → Burner on Green LED Off → Burner off | |

Malfunction description code (Only with DKO 996):

| Reset button flashing | Type of fault | Cause of fault |
|------------------------|--|----------------------|
| I ■ ■ ■ ■ ■ | Disturbance occurrence while in safety time | No flame detection |
| II ■ ■ ■ ■ | Unwanted light | Cell defective |
| III ■ ■ ■ | The reheating contact does not close within 400 secs | Oil heater defective |
| II ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ | Manual or external disturbance | External fault |

Following options include extended troubleshooting functions (Optional for **DKO 996**):

The SATROPEN is a pocket device which displays the failures and the intensity of the flame signal. It is available as optional equipment at the Spare parts centre (Reference: **130590**).

The SATROCOM is a device to be connected to a computer, which displays the status of the DKO 996 safety control box. It is available as optional equipment at the Spare parts centre (Reference: **130748**).