



## DIAGNOSTICS - DEPANNAGES

- [Composants.](#)
  1. [Moteur.](#)
  2. [Pompe.](#)
  3. [Transformateur.](#)
  4. [Cellule photorésistante.](#)
  5. [Réchauffeur.](#)
  6. [Boîtier de contrôle.](#)
- [Cycle de fonctionnement.](#)
- [Adduction de fioul.](#)

### I - LES COMPOSANTS.

#### 1° - MOTEUR.

C'est un moteur AEG 90 W qui équipe les brûleurs de puissance domestique. Il en existe plusieurs versions: 1 prise de mouvement quand la pompe et le turbine sont du même côté, 2 quand elles sont de part et d'autre du moteur, 2 diamètres d'arbre de transmission.

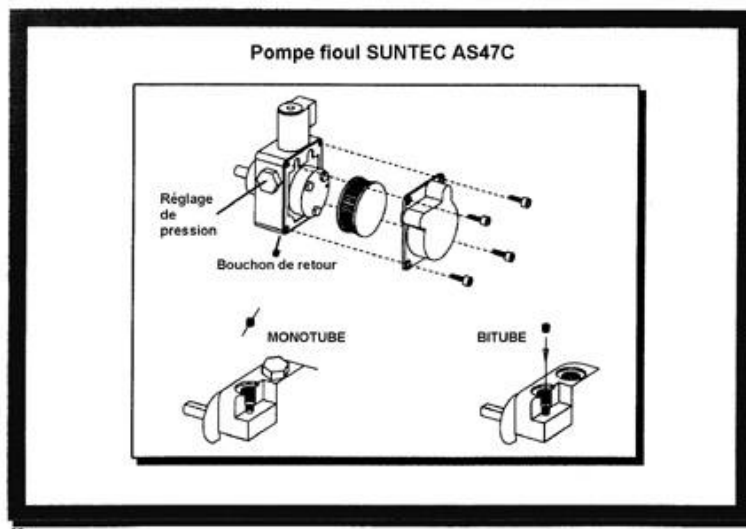
Il est facile de passer la partie électrique (bobinage) d'un type de moteur à l'autre. Les roulements sont également interchangeables à l'aide d'un petit arrache moyeu.

Le test du moteur est très simple: il faut appliquer 220 V aux fils bleu et marron du câble du moteur.

La capacité du condensateur est de 4 µ F.

#### 2° - POMPE.

La pompe SUNTEC AS47C peut être remplacée par une pompe DANFOSS *ad hoc*. L'électrovanne est intégrée mais démontable. Le filtre, intégré également, ne dispense en aucun cas de préfiltre.



Le débit d'aspiration est très largement supérieur aux besoins. Un retour du surplus (by-pass) est donc indispensable. Il peut se faire dans le corps de pompe (montage monotube), dans un préfiltre à recyclage ou dans le réservoir de fioul. La première solution présentant l'avantage de fournir au gicleur un fioul relativement chaud dont la bonne combustion sera plus facile à obtenir.

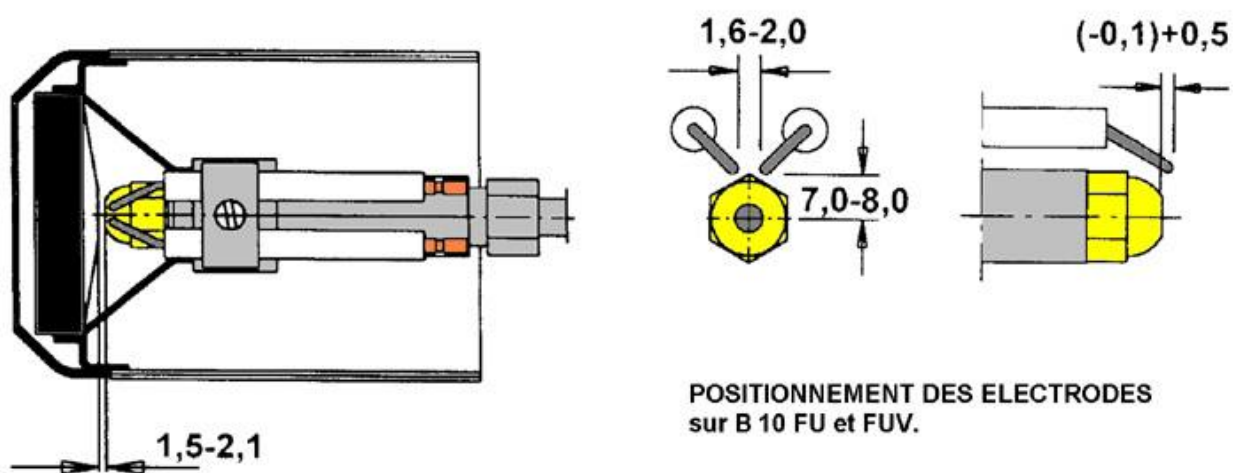
Un manomètre gradué de 0 à 20 bars est l'appareil minimum indispensable pour contrôler le bon fonctionnement de la pompe. La montée en pression est signe d'ouverture de la vanne, pas de sortie du fioul si le gicleur est bouché.

220 V aux fils bleu et marron du câble de la bobine pendant un court instant doit provoquer le petit claquement sec d'ouverture de l'électrovanne.

### 3° - TRANSFORMATEUR ET ELECTRODES.

Le transformateur DANFOSS EBI est électronique noyé dans une résine plastique. 220 V aux deux fils de son câble doit provoquer une flamme d'étincelles entre les électrode. (Attention aux doigts, ça chatouille d'abord, ça brûle ensuite).

Les côtes de réglage doivent être scrupuleusement respectées.



POSITIONNEMENT DES ELECTRODES sur B 10 FU et FUV.

### 5° - CELLULE PHOTORESISTANTE.

Elle doit être compatible avec le boîtier de contrôle.

Son principe de fonctionnement est le suivant: sa résistance varie à l'inverse de la variation

d'éclairement. C'est à dire que dans le noir (lumière minimale) la résistance est à son maximum, donc le courant électrique ne peut pas la traverser. En pleine lumière, inversement, la résistance est minimale et le courant passe au travers de la cellule.

Attention, n'importe quelle lumière ne convient pas. Il faut qu'elle soit suffisamment jaune. Un éclat bleuté sur le bord du cône peut être cause de panne.

Il est donc délicat de donner une valeur ohmique puisqu'elle dépend de l'intensité lumineuse et de la sensibilité de la cellule.

On testera plutôt en mesurant l'intensité du courant qui traverse cette cellule pendant le fonctionnement du brûleur. La valeur minimale de 65 A doit être atteinte et maintenue pour que le boîtier ne coupe pas l'alimentation de la bobine d'électrovanne.

### **6° - RECHAUFFEUR.**

Ce petit appareil, placé juste avant le gicleur, est très facile à tester. En effet, s'il n'est pas opérationnel, le moteur ne se met en route qu'alimenté directement au secteur. On peut, également, déconnecter le réchauffeur du socle du boîtier de contrôle (bornes 3 et 8. Attention, sur la borne 3 il y a aussi un câble du moteur) et le remplacer par un pont entre ces mêmes bornes.

Attention, il ne doit s'agir que d'un test. Si le brûleur doit fonctionner dans ces conditions, il est IMPERATIF de refaire le réglage d'air. L'arrêt du brûleur en cas de panne de réchauffeur est en fait une sécurité. Elle évite que du fioul froid, donc plus visqueux, donc en débit plus important, n'arrive à la tête de combustion. Cela risque d'encrasser la chaudière rapidement.

4 fils arrivent du réchauffeur au socle du boîtier. Le bleu au neutre, le jaune et vert à la masse et les deux autres indifféremment aux bornes 3 et 8.

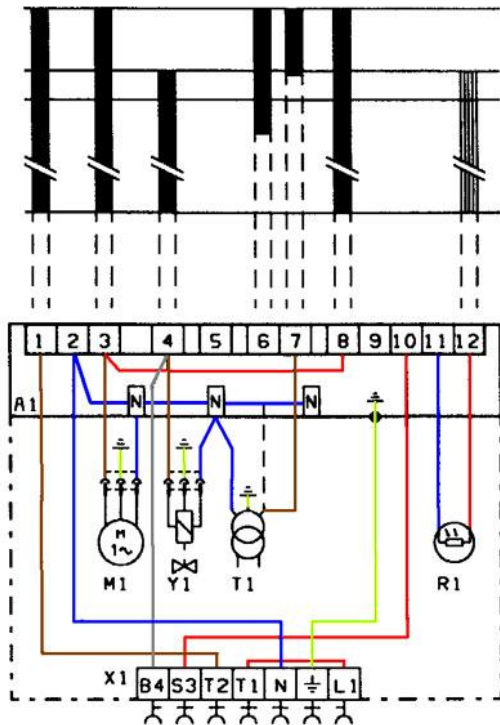
### **4° - BOITIER DE CONTRÔLE.**

Les boîtiers de contrôle Landis & Gyr LOA... (que l'on trouve également sous la marque DANFOSS BHO...) sont sans doute les plus utilisés. Ce sont sans conteste les plus diffusés. Le boîtier LOA 24 remplace LOA 21 en incluant une surveillance du voltage qui doit rester supérieur à 160 V; en-deçà, le boîtier attend le retour à la normale.

Ce type de boîtier peut gérer un réchauffeur de fioul et 1 ou 2 allures de fonctionnement.

Le test de bon fonctionnement du boîtier de contrôle passe par un outil spécial que l'on trouve dans le commerce (ou que l'on peut fabriquer soi-même!).

## **II - CYCLE DU BOITIER DE CONTRÔLE.**



1/ Le thermostat est en demande, le réchauffeur monte en température.

2/ Le moteur tourne: PREVENTILATION.

3/ Le transformateur est alimenté, la flamme d'étincelles est établie, c'est le PREALLUMAGE.

4/ La cellule surveille alors l'ABSENCE de lumière (chaudière fermée, pas de flamme).

5/ Ouverture de l'électrovanne, le fioul atomisé est au contact de l'étincelle. L'ALLUMAGE doit être immédiat et souple.

6/ L'étincelle subsiste un moment: POSTALLUMAGE.

7/ La cellule surveille maintenant la PRESENCE de la flamme et sa stabilité.

La bonne connaissance de ce cycle permet de diagnostiquer certaines pannes sans toucher à quoi que ce soit et permet, surtout, d'utiliser sans danger le testeur de brûleur.

### III - ADDUCTION DE FIOUL.

Les canalisations de fioul doivent être aussi courtes et droites que possible. Il y va de la durée de vie de la pompe voire de la bonne marche du brûleur.

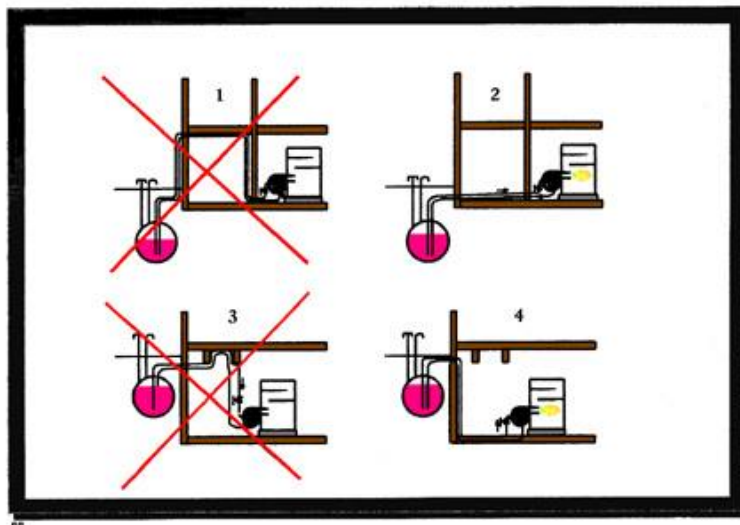


Schéma 1: Il apparaît évident que les canalisations de fioul sont inutilement longues, et l'on peut éviter 4 coudes.

Schéma 2: Cette adduction de fioul est bien faite. La plus courte possible, la plus droite possible, avec, si possible, une **légère** inclinaison montante vers le brûleur.

Schéma 3: Il est évident que tous ces coudes vont provoquer perte de charge ou résistance hydraulique du circuit. De plus, on court le risque de voir se former une poche d'air. La ligne de

retour ne plonge pas dans le fioul, ce qui peut permettre la vidange des tubes si l'installation ne fonctionne pas pendant une longue période.

Schéma 4: Les tubes sont fixés aux parois et les coudes inutiles ont été évités.

L'isolement des problèmes dûs aux conduites de fioul se fait en faisant fonctionner le brûleur avec les flexibles plongés dans une nourrice. Ce genre de panne arrive souvent sur les installations neuves présentant de petites prises d'air, défaut d'étanchéité qui n'induit pas de fuite et reste très difficile à localiser. Une grande attention et un grand soin doivent être portés au montage de l'adduction de fioul.