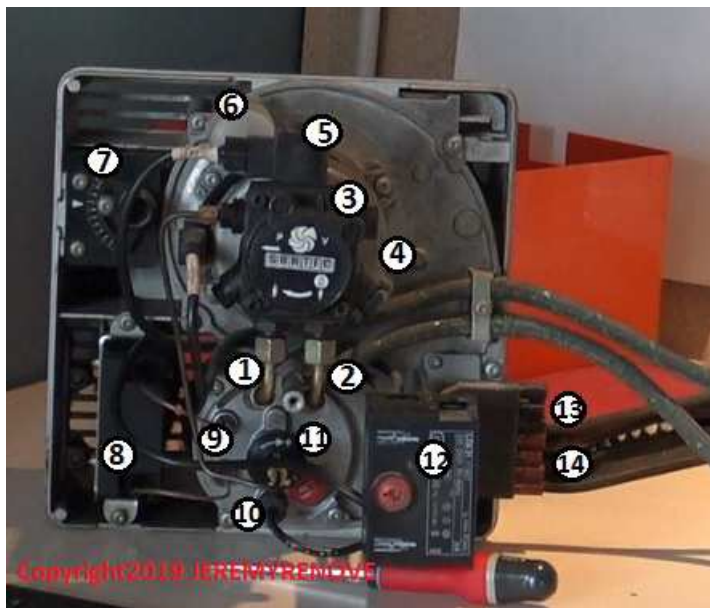


Le Bruleur Fioul

Le rôle du bruleur est de produire une combustion dans les bonnes proportions. Le combustible peut être solide, liquide, ou gazeux. Pour le Bruleur Fioul, il s'agira d'un combustible liquide.

Pour produire une flamme, il faut 3 choses, un combustible, un comburant (l'oxygène de l'air) et une énergie d'activation (dans le cas du bruleur, une étincelle produite par un transformateur électrique).

Ci-dessous, voici une image de la partie arrière du bruleur afin de voir ce qui se cache sous le capot :



- 1 : Ligne d'aspiration du fioul
- 2 : Ligne de refoulement du fioul
- 3 : Pompe fioul
- 4 : moteur électrique
- 5 : électrovanne fioul
- 6 : condensateur électrique
- 7 : réglage du volet d'air
- 8 : Transformateur
- 9 : Ligne d'injection du fioul
- 10 : Cellule photo électrique
- 11 : Réglage de l'air primaire et secondaire
- 12 : Coffret de contrôle
- 13 : raccordement de l'alimentation
- 14 : Raccordement des défauts

Regardons maintenant comment tout cela fonctionne :

Le moteur (4) tourne et entraîne le ventilateur qui souffle de l'air dans la chaudière, air qui est ensuite entraîné dans le conduit de fumées. Sur l'arrière de ce moteur se trouve la pompe fioul (3) qui tourne lorsque le moteur démarre. Cette pompe fioul aspire du fioul depuis le flexible (1) qui est l'arrivée de fioul. Il y a une canalisation de refoulement de fioul (2) qui renvoie tout le fioul pompé en surplus. Au dessus de cette pompe fioul se trouve une électrovanne fioul (5) qui ouvre ou ferme l'alimentation en fioul. En effet, si le moteur tourne pour envoyer de l'air dans la chaudière et créer une pré-ventilation pour évacuer les éventuels gaz restant dans le corps de chauffe, la pompe fioul tourne également. Mais nous ne souhaitons pas qu'elle envoie du fioul à ce moment précis. Donc l'électrovanne fioul contrôle cela.

En (6) se trouve un condensateur qui est nécessaire au fonctionnement du moteur asynchrone. S'il grille, le moteur ne tourne plus. Voici là une cause de panne assez fréquente.

Le nombre (7) représente le volet d'air. Il est nécessaire pour contrôler la quantité d'air qui est envoyée au ventilateur. Trop d'air, et le fioul brûlé n'a pas le temps de céder sa chaleur au corps de chauffe (cela part dans le conduit de fumée trop rapidement). Pas assez d'air, et la combustion est incomplète, cela produit du monoxyde de carbone qui est un gaz mortel pour l'homme. Ce réglage doit être effectué par un professionnel avec un appareil de contrôle de combustion. **NE TOUCHEZ PAS A CE REGLAGE.**

Il y a ensuite le transformateur électrique (8) qui est un transformateur élévateur de tension, il transforme le 230 volt en haute tension 15 000 Volts. Cette haute tension est envoyée sur deux électrodes afin de produire une étincelle qui permettra l'allumage du fioul pour créer la flamme.

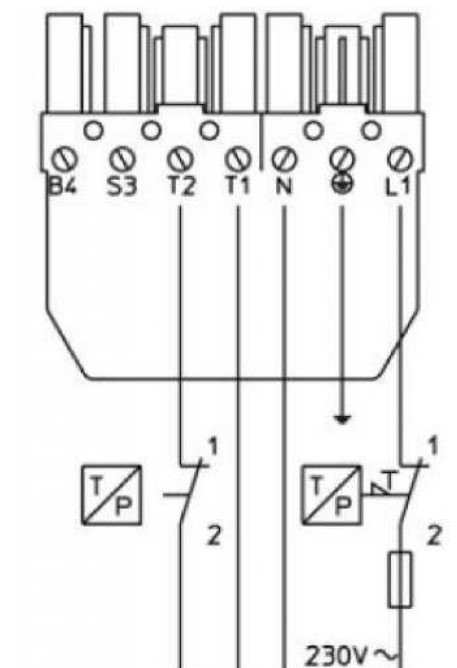
Lorsque la pré ventilation est lancée, après quelques secondes, le transformateur se met en marche et produit l'étincelle, puis, après quelques secondes d'étincelle, l'électrovanne fioul (5) s'ouvre, ce qui libère l'injection de fioul dans la ligne d'injection (9). A la tête du brûleur, il est possible de faire avancer ou reculer légèrement l'avancée de cette ligne d'injection de fioul avec la molette (11) ce qui a pour but de jouer sur la répartition de l'air. (on parle d'air primaire et d'air secondaire) Ces airs se répartissent autour du gicleur, et ce réglage fait varier la flamme. **ENCORE UNE FOIS, NE TOUCHEZ PAS A CE REGLAGE, CELA DOIT ETRE FAIT PAR UN PROFESSIONNEL.**

En (10) on trouve la photo résistance dont le but est de contrôler que la flamme est bien apparue lors de l'injection du fioul. La flamme produit une lumière, ce capteur détecte cette lumière, et si cette lumière n'est pas détectée, alors le brûleur se met en sécurité. Il faut couper, car pas de lumière veut dire pas de flamme, ce qui veut dire que l'on injecte dans le corps de chauffe du fioul, et que la chaudière se remplit de fioul. Cela est dangereux, donc il faut couper.

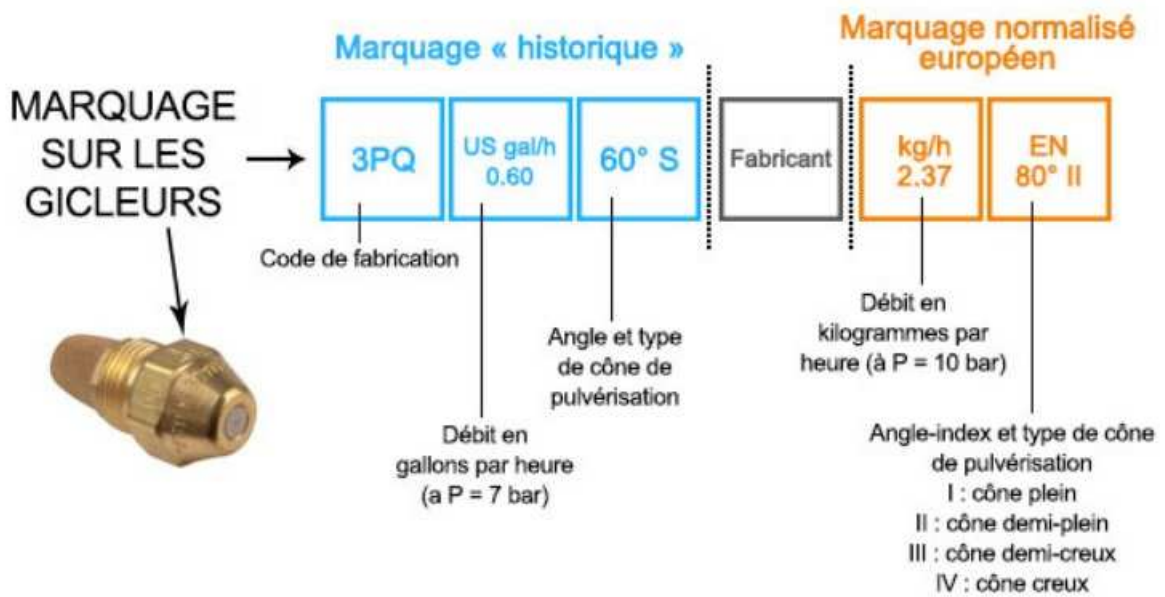
Cette sonde photorésistance est également une source de panne fréquente, elle peut être encrassée et ne plus détecter la lumière de la flamme, ou tout simplement griller.

En (12) se trouve le coffret de contrôle qui gère les séquences du brûleur, préventilation, allumage du transformateur, injection du fioul, mise en sécurité, tout cela est géré par ce boîtier.

Enfin les numéros (13) et (14) représentent la prise de raccordement, en la partie noir (13) nécessite le raccordement de l'alimentation électrique avec phase, neutre et terre. La partie marron/orange elle permet le report de défauts. Par exemple, le défaut manque d'eau. Un pressostat raccordé sur le circuit hydraulique détecte la pression d'eau du circuit. Si il y a un manque de pression, cela indique qu'il y a une fuite. On ne veut donc pas allumer le brûleur si il n'y a pas d'eau dans la chaudière. Le schéma ci-contre représente cela :

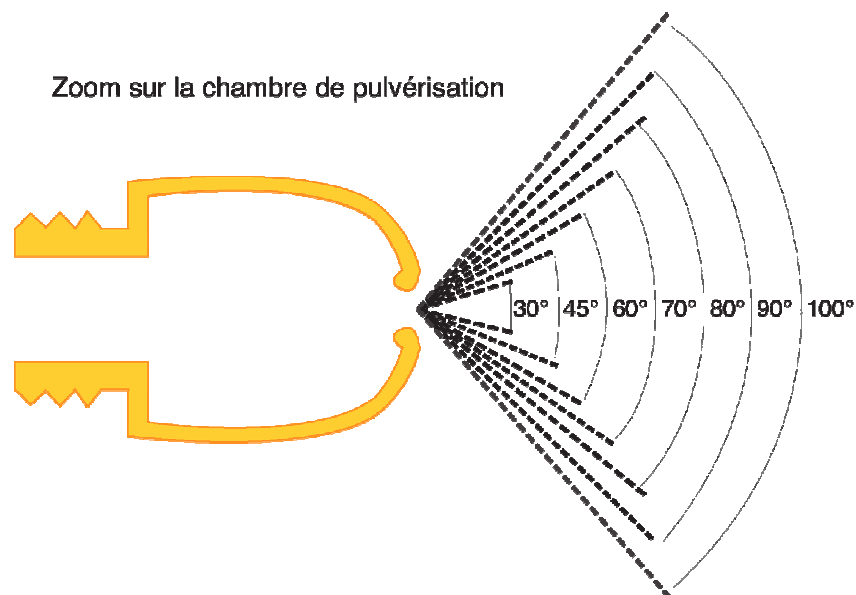


Enfin, pour le gicleur, de nombreuses informations sont écrites dessus, le tableau ci-dessous permet d'en comprendre la signification :










Selon si vous vous trouvez en zone Europe ou Etats Unis Canada, référez vous à la désignation correspondante. Sont important, la marque du fabricant, le débit de pulvérisation, l'angle, et le type de cône.

Selon si votre corps de chauffe est plutôt court et large ou long et étroit, l'angle de pulvérisation ne sera pas le même. La représentation ci-dessous permet de comprendre les angles de pulvérisation :



Enfin, une dernière information est importante, le type de cône du gicleur, cela est défini par le tableau ci-dessous :

TABLEAU COMPARATIF DES PULVÉRISATIONS PAR CONSTRUCTEUR							
							
VERSION	double filtre	simple filtre	simple filtre	double filtre	simple filtre	simple filtre	simple filtre
STEINEN	ST	S	SS	HT	H	PH	Q
MONARCH	-	R	PLP	-	NS	PL	AR
HAGO	DFNB	S/B	P	DFNH	T/SS	H/EH	ES
DANFOSS	SR	S	B	HR	H	H	S
DELAVAN	-	R/E/W/B	W/E	-	E/A	A	B/W
FLUIDICS	SF	S	-	HF	H	-	-

Les gicleurs peuvent, selon leur type pulvériser le fioul avec une concentration à un endroit souhaité. On trouve donc des cônes creux, plein, semi-creux, semi-plein, ou encore plein avec une concentration centrale.

De manière générale, ces données sont à titre d'information. Les fabricants effectuent des tests pour leur matériel et sont les personnes les plus appropriées pour conseiller les gicleurs. Il est donc préférable de suivre leurs recommandations.

Ce document entier est d'ailleurs édité à titre informatif uniquement et ne constitue pas une base pour effectuer des modifications ou réglages sur un brûleur. Tout réglage et réparation d'un appareil produisant une combustion doit être effectué par un professionnel habilité.