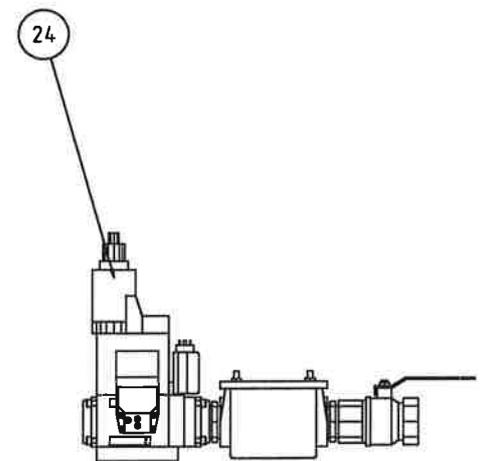
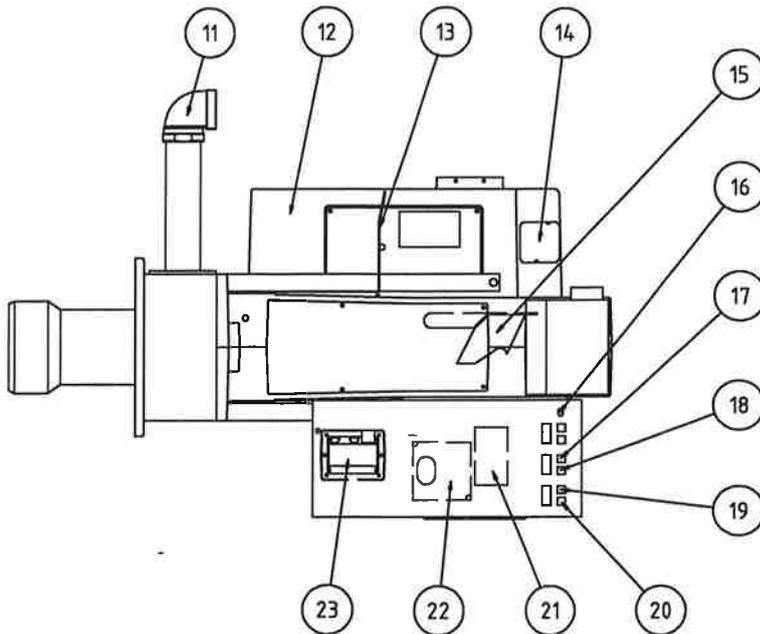
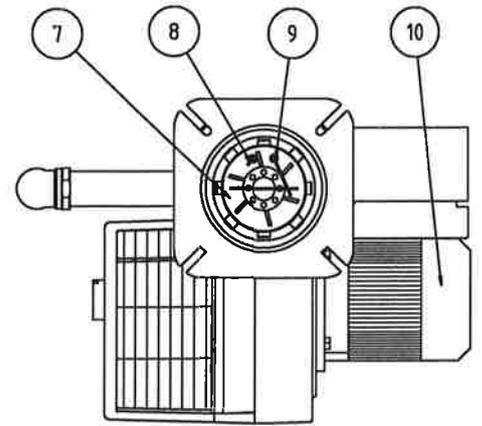
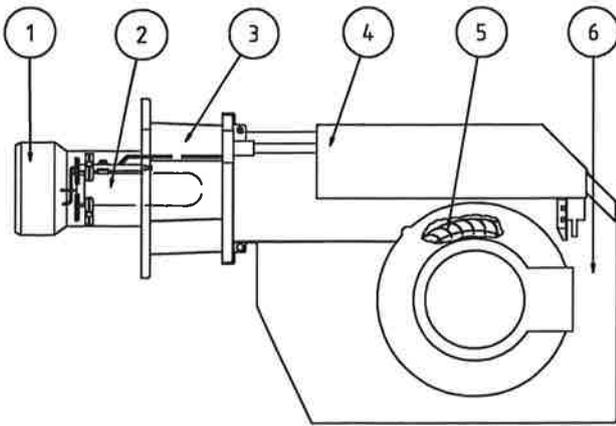


**BG 450-2**



## DESCRIPTION



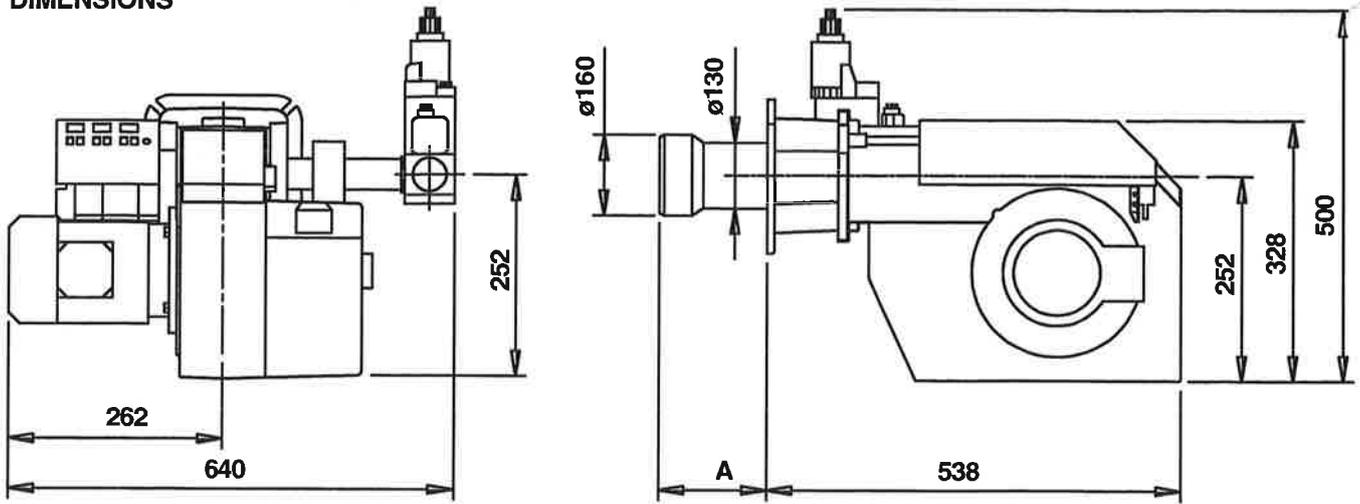
## COMPOSANTS

- |                           |   |  |
|---------------------------|---|--|
| 1. Cône de flamme         | 11. Arrivée gaz   | 18. Interrupteur I-II<br>(Pour des brûleurs modulants:<br>Commutateur, manuellement-<br>automatiquement) |
| 2. Ligne porte-gicleur    | 12. Caisson d' Admission d' air   | 19. Lampe témoin 1 <sup>ère</sup> allure   |
| 3. Bride de fixation      | 13. Volet d' air  | 20. Interrupteur 0-1   |
| 4. Boîte de raccordement  | 14. Pressostat d' air   | 21. Contacteur   |
| 5. Rotor                  | 15. Cône deflecteur d' air  | 22. Boîte de contrôle  |
| 6. Carter de brûleur      | 16. Fusibles  | 23. Transformateur d' allumage   |
| 7. Disque accroche-flamme | 17. Lampe témoin 2 <sup>ème</sup> allure<br>(Pour des brûleurs modulants:<br>Commutateur,<br>augmenter-réduire) | 24. MultiBloc  |

# CARACTERISTQUES TECHNIQUES

Désignation BG 450

## DIMENSIONS



	Tube diffuseur longueur	Bride Côte A
Standard	256	226
Modèle long	356	326

Les côtes ci-dessus sont des côtes maximum. D'après les composants utilisés les côtes peuvent varier.

## DONNEES TECHNIQUES

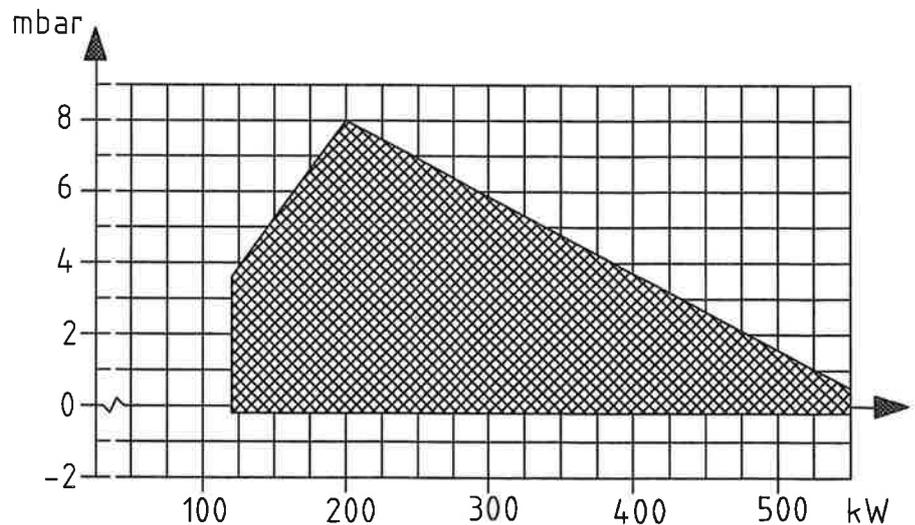
Brûleur Type	Puissance kW	Débit minimum en Nm <sup>3</sup> /h <sup>1)</sup>		Débit maximum en Nm <sup>3</sup> /h <sup>1)</sup>		Pression d'alimentation max mbar	Pression d'entrée normale mbar	
		Gaz naturel	GPL	Gaz naturel	GPL		Gaz naturel	GPL
450	120-550 <sup>2)</sup> Gaz de ville	12 <sup>2)</sup> Gaz de ville	4,6	55 <sup>2)</sup> Gaz de ville	21	360	40 <sup>2)</sup> Gaz de ville	30-50

Raccordement à gaz <sup>2)</sup>	Moteur	Transformateur d'allumage
Gaz naturel GPL 1 1/2" <sup>2)</sup> Gaz de ville	1-Phase, 450W, 2 800 r/m, 230/240 V	Primaire 230 V, 1 A Secondaire 8 000 V

<sup>1)</sup> Pouvoir calorifique retenu:  
Gas naturel 10 kWh/m<sup>3</sup>  
GPL 26 kWh/m<sup>3</sup>

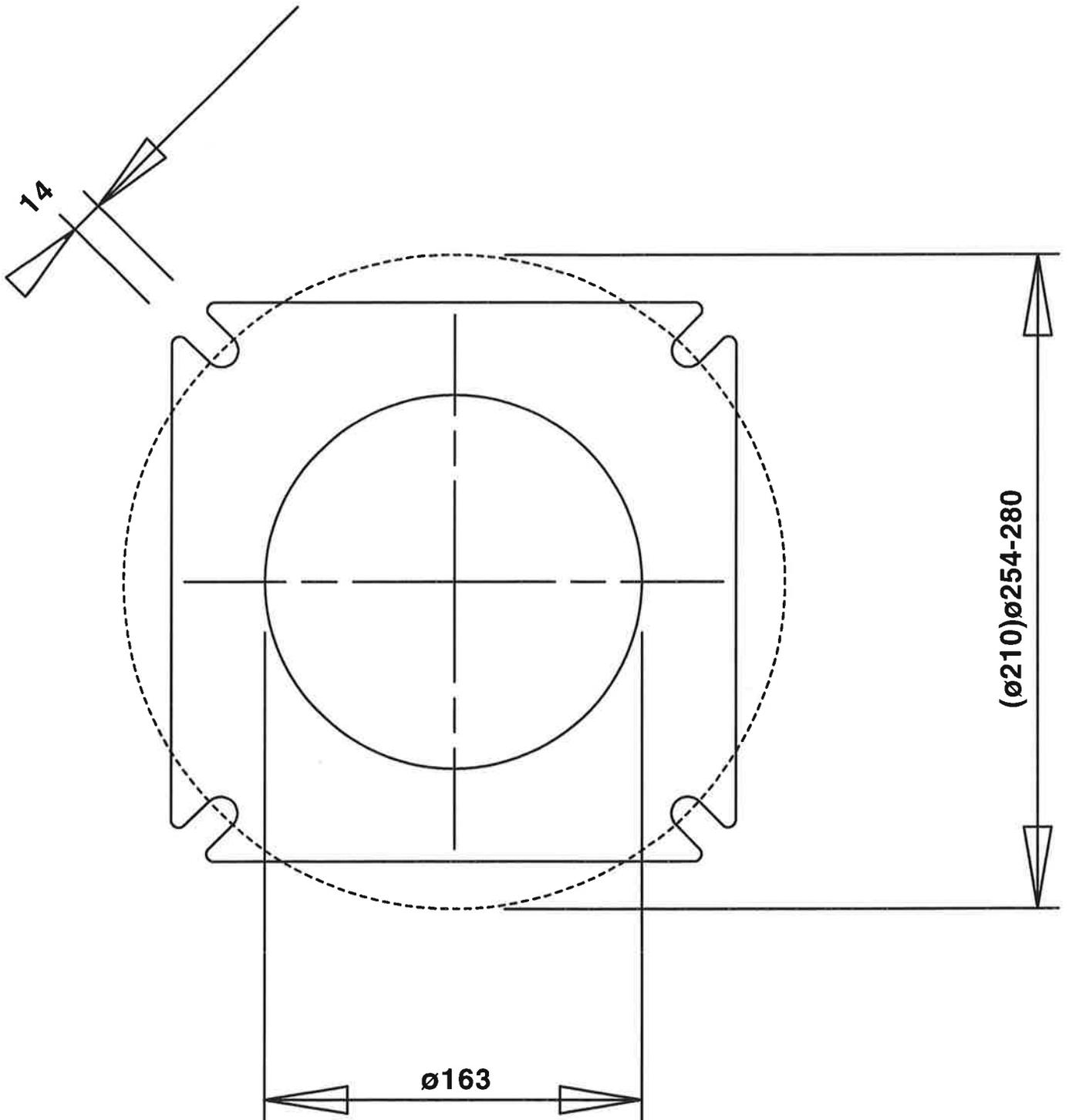
<sup>2)</sup> Depend de la qualité de gaz et de la pression d'entrée

## DIAGRAMME DE FONCTIONNEMENT EN 676

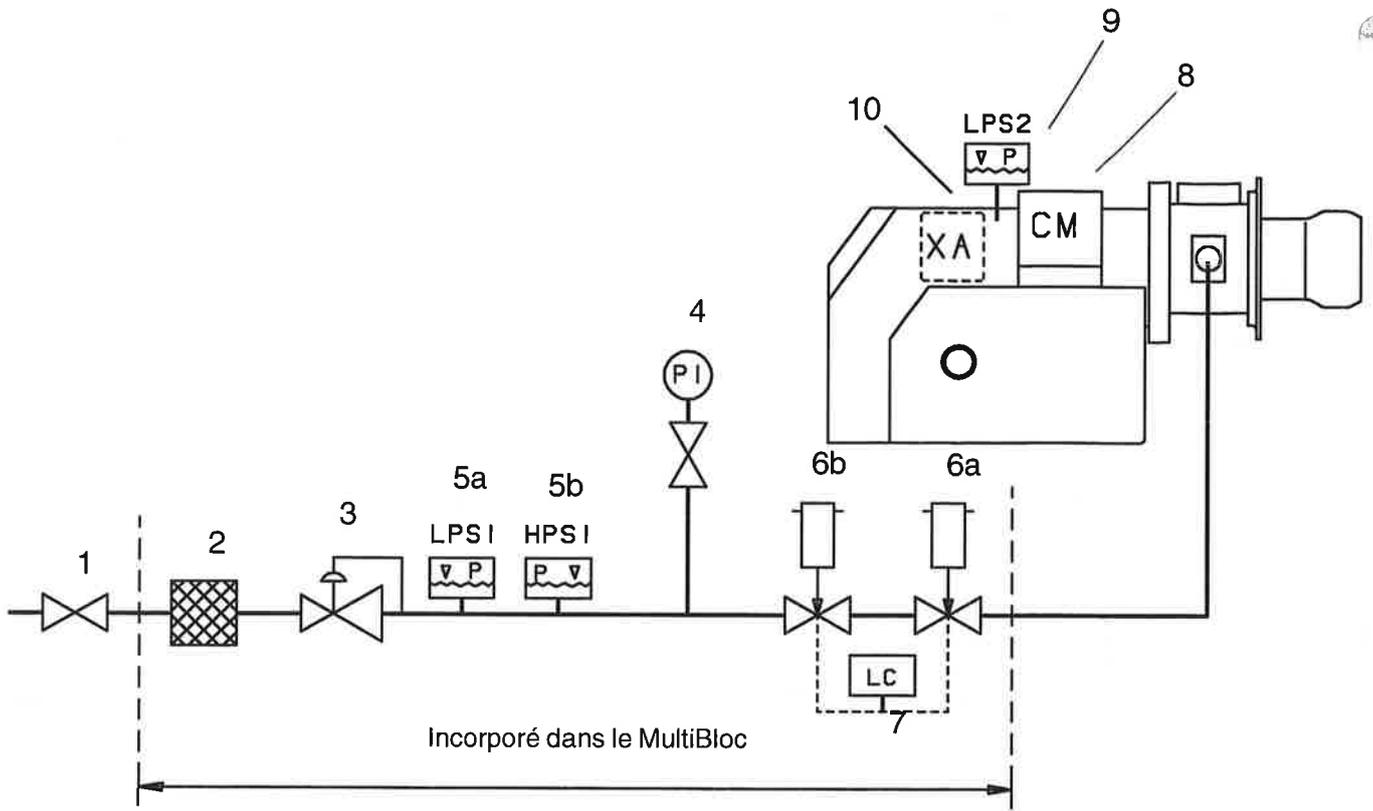


# CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

## DIMENSIONS DE LA BRIDE



# SCHEMA DE FONCTIONNEMENT



- |                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| 1. Vanne d'arrêt                     | 6a. Vanne principale, deux allures.    | Pos. 5b, 7: Composants qui ne sont pas nécessaires selon EN 676. |
| 2. Filtre                            | 6b. Vanne de sécurité                  |  |
| 3. Régulateur de pression            | <sup>1)</sup> 7. Contrôle d'étanchéité |  |
| 4. Manomètre avec mise à l'air libre | 8. Moteur de volet d'air               | <sup>1)</sup> Nécessaire au-dessus de 1200 kW selon EN 676.      |
| 5a. Pressostat gaz mini              | 9. Pressostat d'air                    |  |
| 5b. Pressostat gaz maxi              | 10. Relais de contrôle                 |  |



Quand biogaz est utilisé, prenez toujours contact avec Bentone A.

# MONTAGE SUR LA CHAUDIÈRE

Fixer le brûleur sur la chaudière en utilisant les 4 boulons M12 fournis. Se reporter aux caractéristiques techniques pour les dimensions de la bride. On peut séparer le brûleur et la tête de combustion de la façon suivante:

- Enlever le couvercle du carter de ventilateur.
- Desserrer l'écrou D sur la ligne gaz.
- Déconnecter les câbles électriques reliés à la vanne gaz.
- Desserrer les vis B sur les deux côtés de la bride.
- Oter le bouchon C des barres de tirages.
- Déconnecter le câble H.T. et le câble d'ionisation sur la ligne gaz.
- Tirer le brûleur en arrière le long des barres de tirage.

## INSPECTION DE LA LIGNE GAZ

Pour inspecter la ligne gaz utiliser les barres de tirage en procédant comme suit:

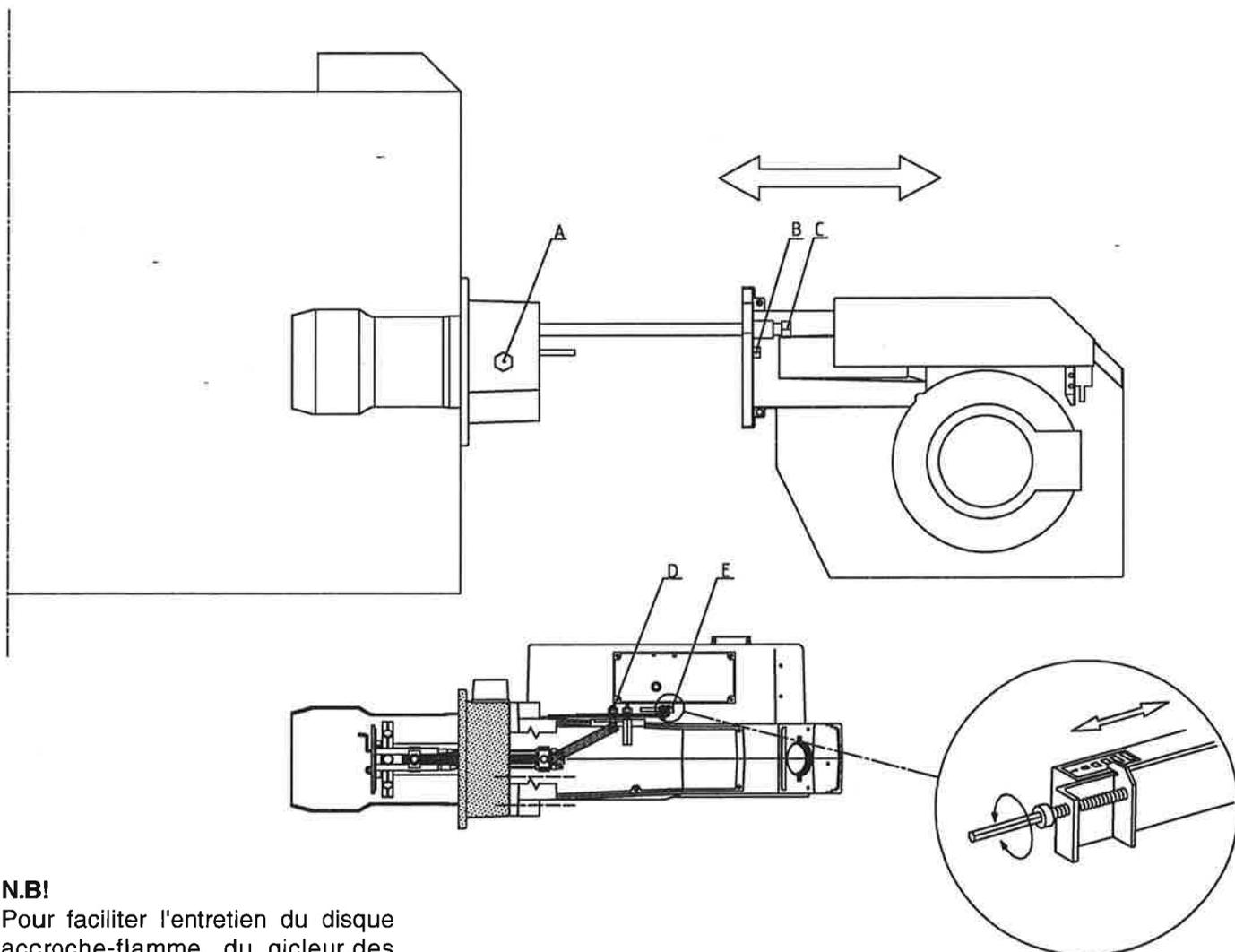
- Enlever le couvercle du carter de ventilateur.
- Desserrer l'écrou D sur la ligne gaz.
- Déconnecter le câble H.T. et le câble d'ionisation sur la ligne gaz.
- Desserrer la vis A sur les deux côtés.
- Tirer le brûleur en arrière sur les barres de tirage.
- Desserrer les vis B sur les deux côtés la bride.
- Enlever la ligne gas.

En remontant la ligne gaz veiller à ce que la bague qui est mise entre la ligne gaz et la bride vienne dans la position correcte.

## RÉGLAGE DE LA POSITION DU DISQUE ACCROCHE-FLAMME DANS LE TUBE DIFFUSEUR

Pour ajuster la position du disque accroche-flamme dans le tube diffuseur, utiliser la vis E (peut être fait quand le brûleur est en service). Tourner la vis à gauche et le disque accroche-flamme avance (+), tourner la vis à droite et le disque accroche-flamme recule.

## POSITION D'ENTRETIEN



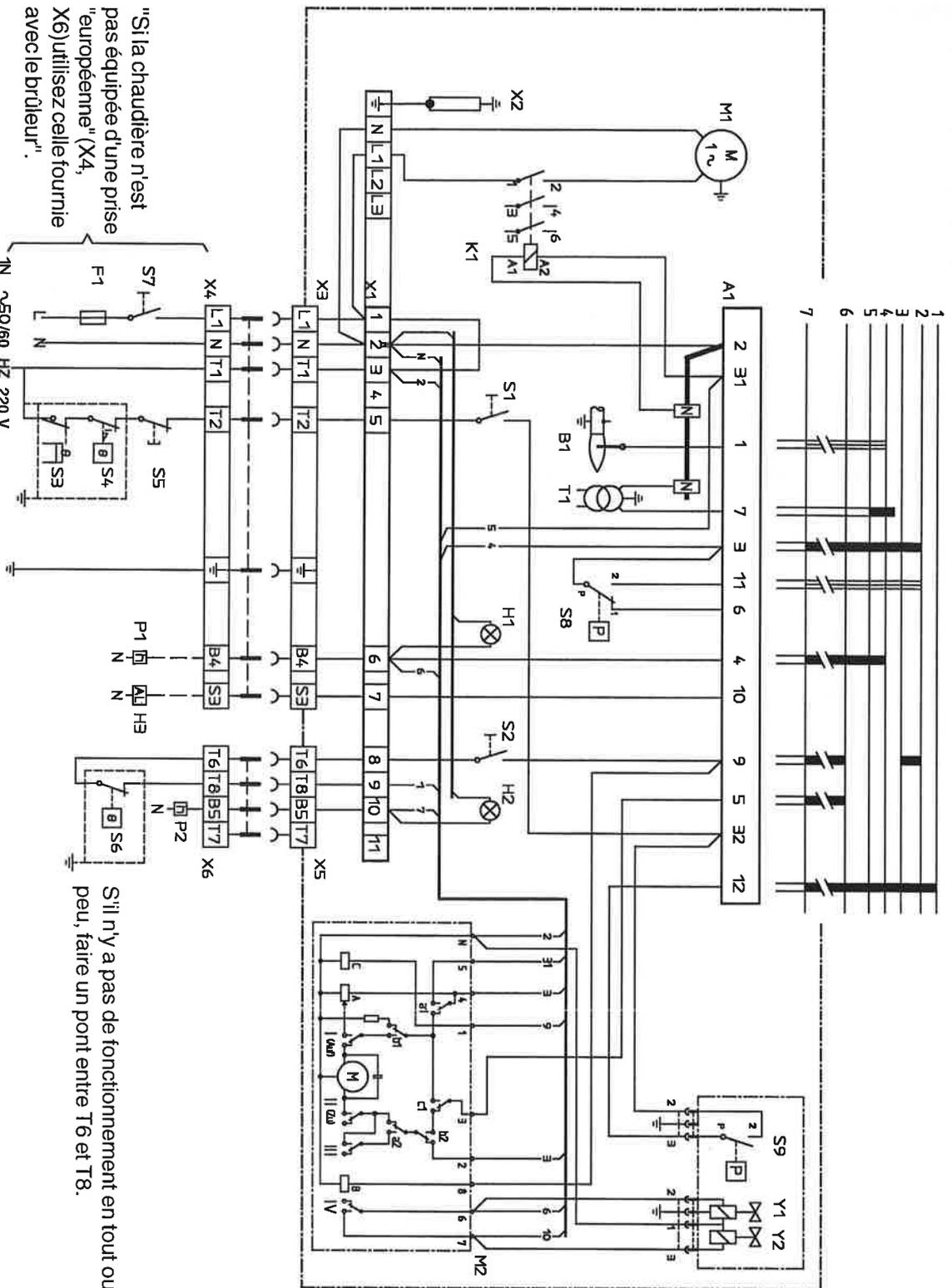
### N.B!

Pour faciliter l'entretien du disque accroche-flamme, du gicleur, des électrodes etc., quand il s'agit de tube diffuseur long, il faut que la ligne porte-gicleur est déplacée de la trompette et ensuite est poussée en arrière dans le carter du rotor (de la chaudière).

# EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

## COFFRET DE SECURITE: LMG22.../LGB22

### SCHEMA DE CABLAGE



"Si la chaudière n'est pas équipée d'une prise "européenne" (X4, X6) utilisez celle fournie avec le brûleur".

S'il n'y a pas de fonctionnement en tout ou peu, faire un pont entre T6 et T8.

#### LISTE DE COMPOSANTS

- A1 Relais de contrôle gaz
- B1 Electrode d'ionisation
- F1 Fusible
- H1 Lampe, 1ère allure
- H2 Lampe, 2ème allure
- H3 Signalisation de mise sous sécurité (alarme)
- K1 Contacteur
- M1 Moteur de brûleur
- M2 Moteur, clapet d'air L&SSQN75.254.A21B
- P1 Compteur horaire, durée totale de fonctionnement
- P2 Compteur horaire, durée de fonctionnement 2ème allure
- S1 Interrupteur de commande
- S2 Interrupteur de commande, 1ère-2ème allure
- S3 Thermostat
- S4 Limiteur de température
- S5 Interrupteur de sécurité, porte pivotante
- S6 Thermostat, tout ou peu
- S7 Interrupteur principal
- S8 Pressostat pour air
- S9 Pressostat gaz
- T1 Transformateur d'allumage
- X1 Barrette de câblage
- X2 Terre
- X3 Prise "euro" côté brûleur
- X4 Prise "euro" côté chaudière
- X5 Prise brûleur pour régulation tout ou peu
- X6 Prise chaudière pour régulation tout ou peu
- Y1 Vanne magnétique 1
- Y2 Vanne magnétique 2

Alimentation par secteur et coupe-circuit de l'installation suivant les instructions locales.

# EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

COFFRET DE SECURITE: LMG22.../LGB22...

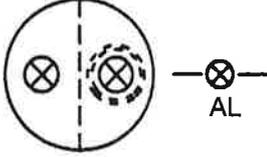
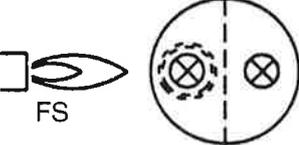
## FUNCTIONNEMENT

- 1 L'interrupteur de commande EN service-Le thermostat EN service-Le pressostat d'air EN service-Le volet d'air fermé.  
Contrôle que le pressostat d'air n'indique pas de pression. Puis le moteur de brûleur se met en route.
- 2 Le moteur de volet d'air ouvre le volet.  
Le moteur de volet d'air ouvre le volet en position grand débit; contrôle que le pressostat d'air indique une pression d'air suffisante.
- 3 Le moteur de volet d'air se ferme.  
Le moteur de volet d'air se ferme dans la position petit débit. Ensuite un arc d'allumage se forme.
- 4 La vanne principale et la vanne de sécurité s'ouvrent.  
Le gaz est enflammé. L'électrode d'ionisation contrôle la présence d'une flamme.
- 5 A l'issue de temps de sécurité.  
L'arc d'allumage cesse. Le temps de sécurité expire. Si la flamme ne s'est pas établie ou si pour n'importe quelle raison elle disparaît après la période de sécurité, le coffret se met sous sécurité.
- 6 Position de service.  
Le brûleur est en position de service et peut passer à grand débit si l'interrupteur de commande et le thermostat grand débit sont en position EN service. Le brûleur peut passer d'un débit à un autre selon la température réglée.
- 7 Arrêt.  
Le brûleur peut être interrompu à l'aide de l'interrupteur ou du thermostat.  
Le coffret déclenche une mise sous sécurité.
  - Une lampe rouge dans le coffret s'allume. Le brûleur redémarre si on presse le bouton de réarmement.

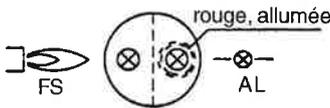
# EQUIPEMENT ELECTRIQUE

## DIAGNOSTIC DE COMMANDE LORS DE DÉRANGEMENTS ET INDICATION DE POSITION DE DÉRANGEMENT. COFFRET DE SECURITE: LMG ...

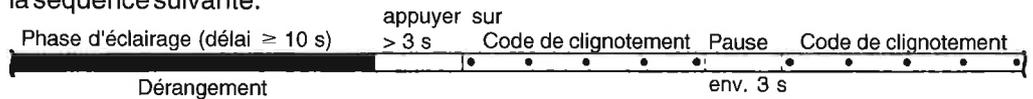
### Concept de commande

<ul style="list-style-type: none"> <li>Appareil en dérangement → lampe de signalisation de dérangement (rouge) allumée</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déverrouillage Appuyer sur la touche de déverrouillage pendant 0.5 ...3 s</li> <li>Diagnostic de cause de panne                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- attendre &gt;10 s</li> <li>- appuyer sur la touche de déverrouillage pendant &gt;3 s</li> <li>- lire le code clignotant sur la lampe de signalisation rouge</li> <li>→ «Tableau des codes de dérangement»</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Appareil en service → lampe de signalisation de flamme (verte) allumée</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redémarrage appuyer sur la touche de déverrouillage pendant 0.5 ...3 s</li> <li>Lire le temps de formation de flamme                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- appuyer sur la touche de déverrouillage pendant &gt; 3 s</li> <li>- lire le code clignotant sur la lampe de signalisation verte</li> <li>→ «Tableau des codes de dérangement»</li> </ul> </li> </ul>

### Diagnostic de cause de dérangement



Après la mise sous sécurité, la lampe de signalisation de dérangement (rouge) reste allumée de façon continue. La lecture du diagnostic de cause de dérangement résulte de la séquence suivante:



### Tableau des codes de dérangement

Code de clignotement	Cause possible
Clignotement 2 x ••	<ul style="list-style-type: none"> <li>pas de formation de flamme à la fin de «TSA»</li> <li>- électrode-sonde défectueuse ou encrassée</li> <li>- vannes de combustible défectueuses ou encrassées</li> <li>- mauvais réglage du brûleur</li> </ul>
Clignotement 3 x •••	<ul style="list-style-type: none"> <li>le pressostat air ne ferme pas</li> <li>- «LP» défectueux</li> <li>- «LP» mal réglé</li> <li>- le moteur du ventilateur ne fonctionne pas</li> </ul>
Clignotement 4 x ••••	<ul style="list-style-type: none"> <li>le pressostat air n'ouvre pas ou lumière parasite au démarrage du brûleur</li> <li>- «LP» défectueux</li> <li>- «LP» mal réglé</li> </ul>
Clignotement 5 x •••••	<ul style="list-style-type: none"> <li>lumière parasite pendant la préventilation</li> <li>- ou défaut interne de l'appareil</li> </ul>
Clignotement 7 x •••••••	<ul style="list-style-type: none"> <li>interruption de flamme pendant le fonctionnement</li> <li>- mauvais réglage du brûleur</li> <li>- vannes de combustible défectueuses ou encrassée</li> <li>- court-circuit entre l'électrode-sonde et la masse</li> </ul>
Clignotement 8...17 x •••••••• ..... •••••••• ••••••••	<ul style="list-style-type: none"> <li>libre</li> </ul>
Clignotement 18 x •••••••• ••••••••	<ul style="list-style-type: none"> <li>le pressostat air ouvre pendant la préventilation ou en service</li> <li>- «LP» mal réglé</li> <li>- interruption de flamme pour la 4<sup>ème</sup> fois en service (LMG25)</li> </ul>
Clignotement 19 x •••••••• ••••••••	<ul style="list-style-type: none"> <li>défaut du contact de sortie</li> <li>- défaut de câblage</li> <li>- alimentation étrangère sur les bornes de sortie</li> </ul>
Clignotement 20 x •••••••• ••••••••	<ul style="list-style-type: none"> <li>défaut interne de l'appareil</li> </ul>

Pendant le diagnostic de cause de dérangement, les sorties de commande sont sans tension.

- le brûleur reste déconnecté
- exception, signal de dérangement «AL» sur la borne10

Le réenclenchement du brûleur ne se produit qu'après le déverrouillage.

- appuyer sur la touche de déverrouillage pendant 0.5 à 3 s.

**Interrogation du délai de formation de flamme**

Cette fonction mesure le délai de formation de la flamme en cas de surveillance par courant d'ionisation. Cette fonction n'est pas utilisable avec AGQ2... En position de fonctionnement, la lampe de signalisation de flamme (verte) reste allumée de façon continue. La lecture du délai de formation de flamme se fait à partir de la position de fonctionnement et résulte de la séquence suivante:



Lors de la lecture du délai de formation de flamme, le brûleur est mis hors service. La lecture se fait à l'aide de codes de clignotement (multiples de 0,4 s).

**Tableau de diagnostic**

Code de clignotement	Délai de formation de flamme pour «TSA» = 3 s	Délai de formation de flamme pour «TSA» = 5 s
Clignotement 1 x •	≤0.4 s	≤0.4 s
Clignotement 2 x ••	≤0.8 s	≤0.8 s
Clignotement 7 x •••••••	≤2.8 s	≤2.8 s
Clignotement 12 x •••••••••• ••	---	≤4.8 s

- Le délai de formation de flamme est le temps qui sépare l'ouverture de la vanne «BV1» et la première identification du signal de flamme.
- Le délai de formation de flamme reste en mémoire après chaque mise en service et est réactualisé à la mise en service suivante.
- Pendant l'interrogation du délai de formation de flamme, les sorties de dérangement sont sans tension.
  - Le brûleur reste déconnecté
  - Le réclenchement du brûleur n'intervient qu'après le déverrouillage.
  - Appuyer sur la touche de déverrouillage pendant 0,5 à 3 s.



**Remarque:**

**Le choix d'un mauvais emplacement ou réglage de l'électrode d'allumage et de l'électrode d'ionisation peut fausser la mesure par suite de l'influence de l'arc électrique d'allumage.**

# VERIFICATIONS AVANT LA MISE EN SERVICE, BRÛLEURS À 2 ALLURES OU MODULANTS

## LIGNE GAZ

Vérifier que la position des électrodes d'allumage et d'ionisation est conforme au schéma ci contre.

## QUALITÉ DE GAZ

Vérifier en même temps que la tête de brûleur est prévue pour la qualité de gaz utilisé. (Voir figure).

## PURGE

La ligne gaz se purge en dévissant la vis de prise de pression amont. Raccordez-la à un tuyau en plastique menant à l'air libre. Resserrer la vis après la purge.

## CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ

Le contrôle d'étanchéité doit s'effectuer vanne d'arrêt fermée. Relier le manomètre de contrôle à la prise de pression Pa, comme indiqué sur la figure. Le test doit être effectué à 1,5 fois la pression amont et au minimum à 150 Mbar. En cas de fuite localisez-la au moyen d'une eau savonneuse ou d'un produit adapté. Après réparation refaire le contrôle.

## CONTRÔLE DES FONCTIONS ÉLECTRIQUES

Assurez-vous que la phase et le neutre ne sont pas inversés et que le moteur tourne dans le bon sens (si triphasé). Pour éviter le déclenchement du pressostat gaz, celui-ci doit être temporairement mis hors circuit. Après avoir ouvert le thermostat et l'interrupteur principal, la préventilation débute (30-35 secondes). A l'issue de cette période démarre le pré-allumage (0,5-3 secondes selon les modèles) puis la vanne s'ouvre. A la fin de la période de sécurité (2-3 secondes) la boîte de contrôle se verrouille et le brûleur s'arrête. N'oubliez pas de remettre en circuit le pressostat gaz.

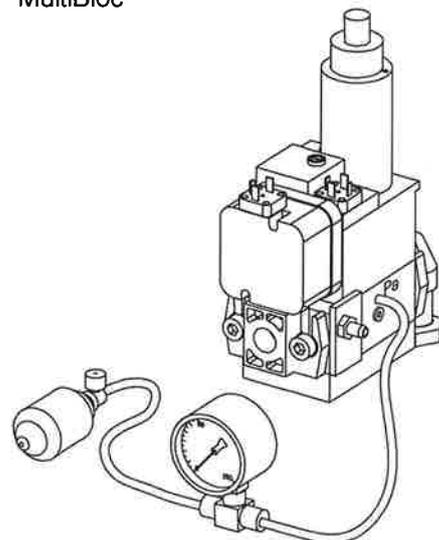
Sur les brûleurs à deux allures ou modulants, le volet d'air s'ouvre à la valeur déterminée pour la 2ème allure pendant la période de préventilation et se remet à la position 1ère allure juste avant la fin de cette période. Sur certains brûleurs, de puissance inférieure à 350 kW, la période de préventilation s'effectue avec le volet d'air en position 1ère allure.

## NOTE: NE CONCERNE QUE LE COFFRET DE SÈCURITÉ LFL1...

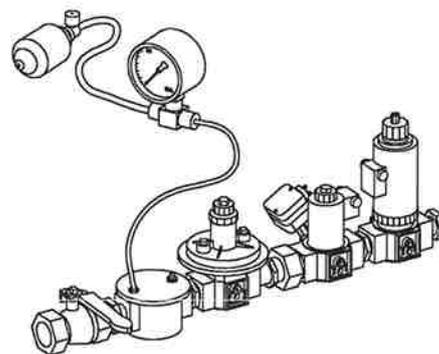
S'il est alimenté en GPL, le brûleur doit fonctionner en post allumage; modifier le branchement sur le socle du LFL1... Changer le raccordement de la borne 6 à la borne 7.

## CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ

MultiBloc



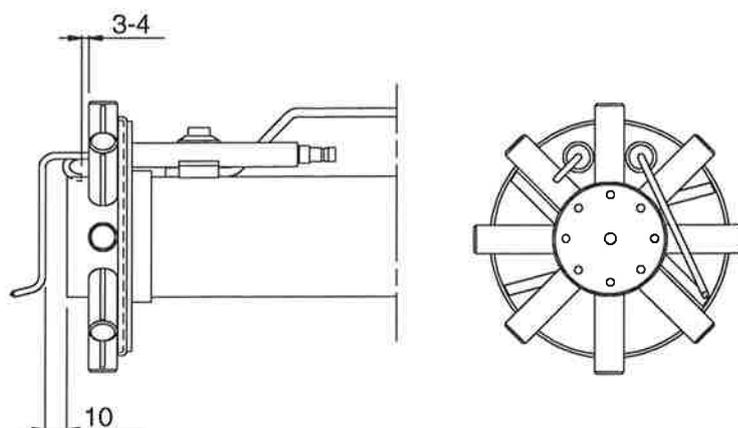
Rampe gaz



# VERIFICATIONS AVANT LA MISE EN SERVICE

## LIGNE GAZ

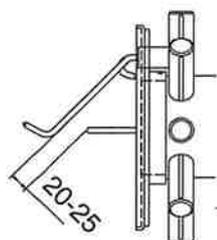
Gaz de ville



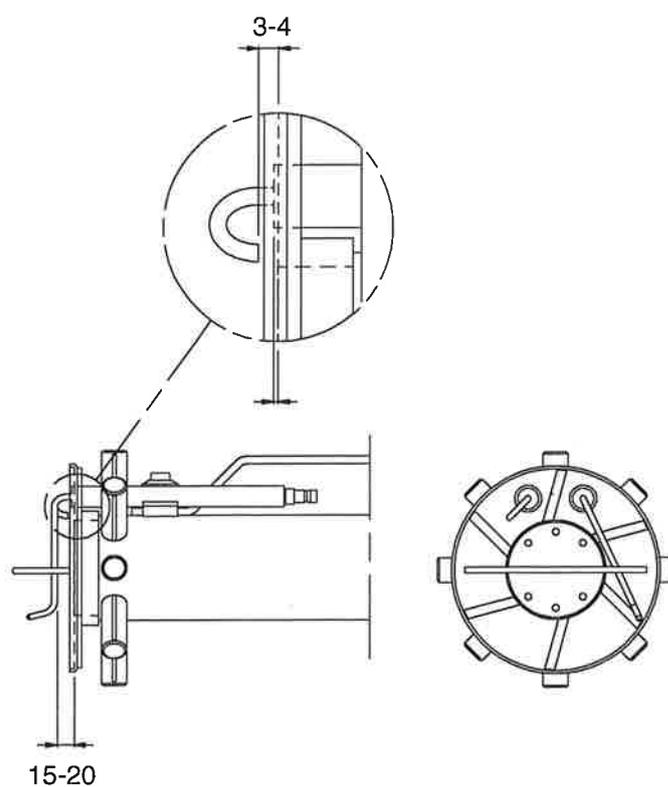
## LIGNE GAZ

Gaz naturel, GPL

GPL

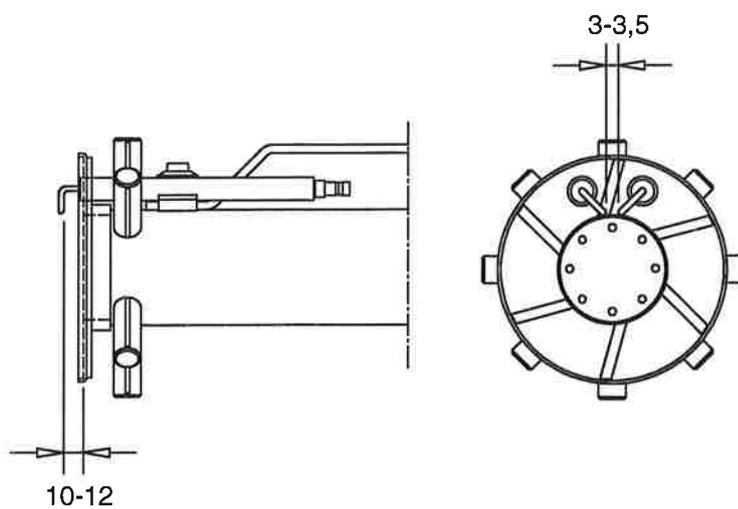


Gaz naturel



## LIGNE GAZ

Biogaz (Sonde UV)



## DETERMINATION DU VOLUME DE GAZ NECESSAIRE

Les pouvoirs calorifiques des gaz varient selon les régions, contacter les distributeurs pour connaître le pouvoir calorifique précis.

Qualité gaz	Pouvoir calorifique inférieur		
	kWh/m <sup>3</sup>	kJ/m <sup>3</sup>	kcal/m <sup>3</sup>
Gaz naturel	10.3	37 144	8 865
Propane	26.0	93 647	22 350
Butane	34.3	123 571	29 492
Gaz de ville	4.9	17 653	4 213
Biogaz	7.0	25 219	6 019

### EXEMPLE DE CALCUL (GAZ NATUREL)

V = Quantité en m<sup>3</sup>/h

Q = Puissance de la chaudière 120 kW

H<sub>u</sub> = Pouvoir calorifique du gaz A. 37 144 kJ/m<sup>3</sup>, B. 10.3 kWh/m<sup>3</sup>

η = Rendement de la chaudière 90%

$$\text{Ex. A } v = \frac{Q \cdot 3\,600}{H_u \cdot \eta} = \frac{120 \cdot 3\,600}{37\,144 \cdot 0,90} \approx 12,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Ex. B } v = \frac{120}{10,3 \cdot 0,90} \approx 12,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

Si la pression barométrique ou la température du gaz s' éloigne des normes habituelles, les corrections suivantes doivent être apportées.

$$f = \frac{273 + t}{273} \cdot \frac{1013,25}{B + P_u}$$

t = Température du gaz au compteur (15°C)

B = Pression barométrique (945 mbar)

P<sub>u</sub> = Pression du gaz au compteur (15,0 mbar)

$$f = \frac{273 + 15}{273} \cdot \frac{1013,25}{945 + 15}$$

$$f \approx 1,11$$

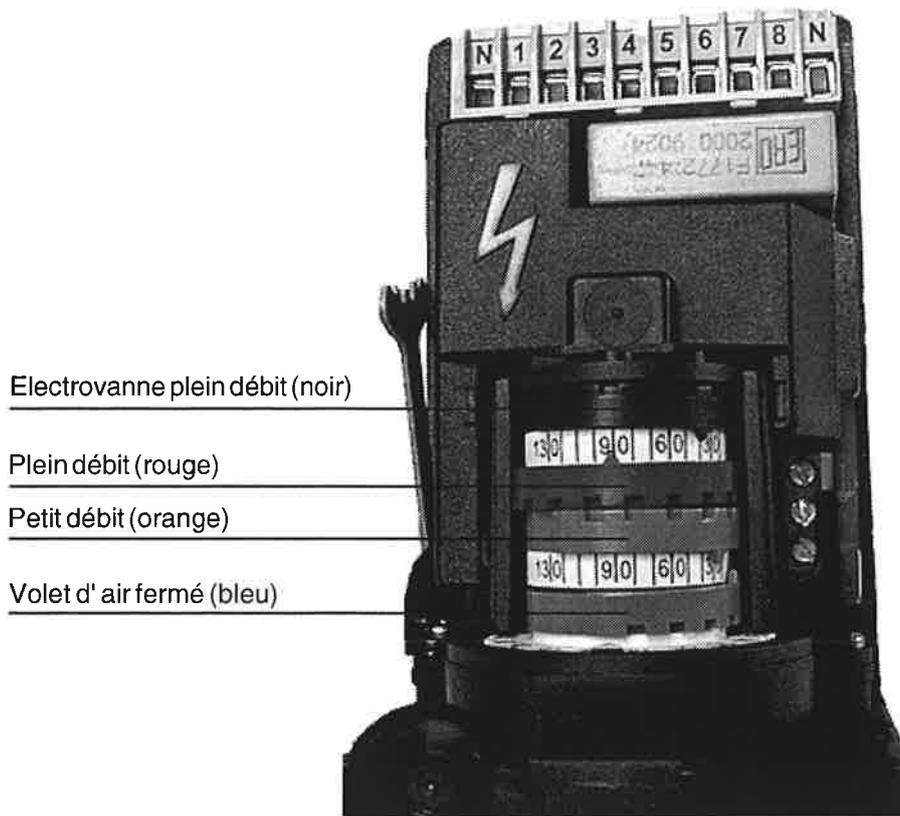
Le volume de gaz devient alors de 1,11 · 12,9 = 14,4 m<sup>3</sup>/h.

# FONCTIONNEMENT, MODELE À 2 ALLURES

## RÉGLAGE DE L' AIR

Le moteur tourne le volet d' air entre 3 positions pré-réglées: fermée petit débit et grand débit. Ces positions sont commandées dans le moteur par des cames colorées. La came noire commande la vanne gaz pour grand débit.

S' il est nécessaire de changer le débit d' air: enlever le capot du mo-teur de volet d' air et modifier la position des cames en les tournant à l' aide des outils livrés avec le brûleur.



### 1<sup>ère</sup> allure:

Mettre l' interrupteur sur la position 2<sup>ème</sup> allure (grand débit)

- \* Tourner la came orange vers 0° pour réduire l' air, vers 90° pour l' augmenter
- \* Remettre l' interrupteur sur la position petit débit et contrôler le réglage

### 2<sup>ème</sup> allure:

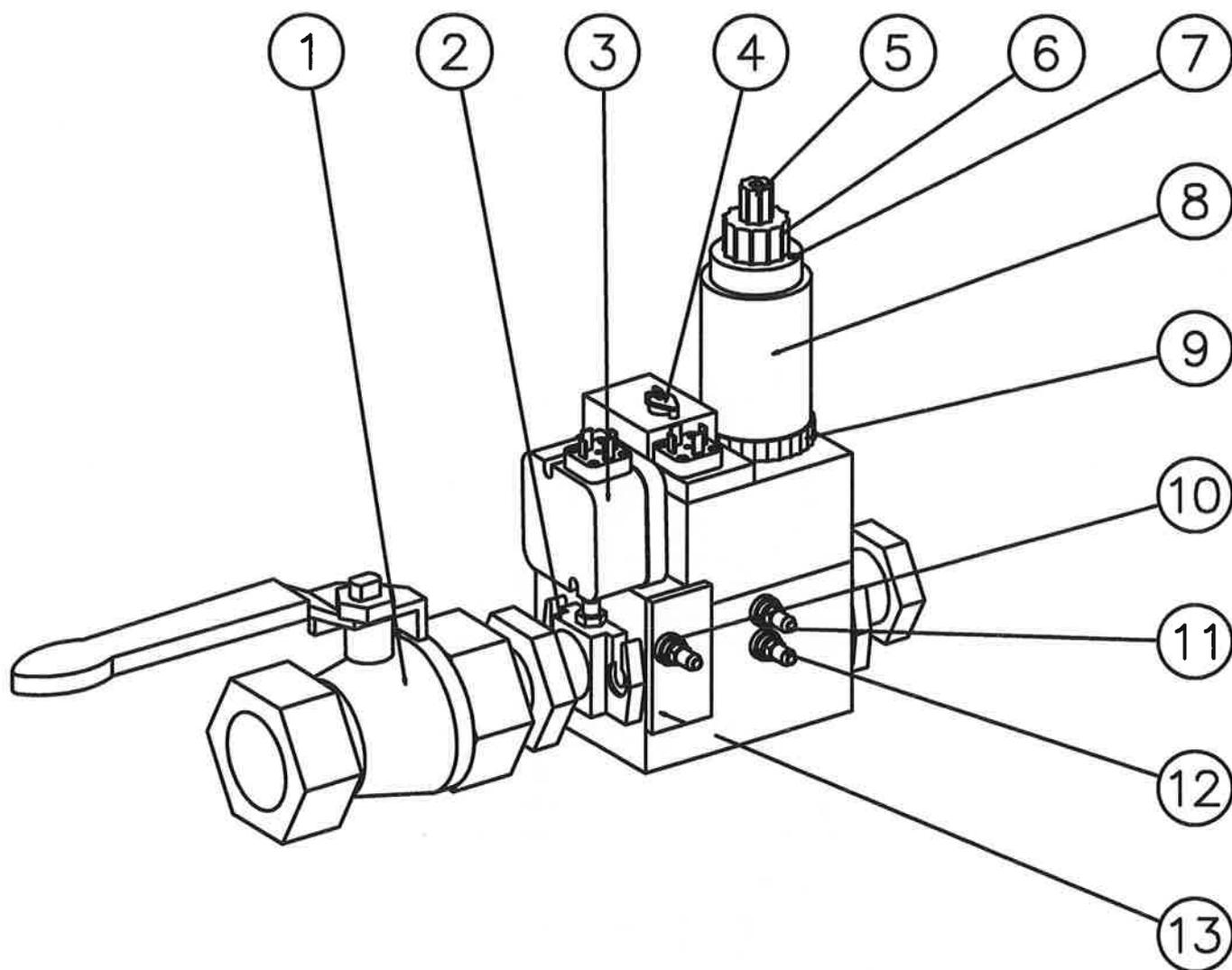
Mettre l' interrupteur sur la position 1<sup>ère</sup> allure (petit débit).

- \* Tourner la came rouge vers 0° pour réduire l' air, vers 90° pour l' augmenter.

Lorsque la position de la came rouge est modifiée, la position de la came noire qui commande l' ouverture de l' electrovanne doit également être modifiée: Elle doit se trouver entre les cames bleues et rouges tout près de la came rouge.

Note: La came bleue indique la position de fermeture du volet d' arrêt et ne doit en principe pas être modifiée.

## REGLAGE DU MULTI-BLOC, MB-ZRDLE 405-420



1. Vanne d'arrêt
2. Bride de fixation
3. Pressostat gaz
4. Régulateur de pression
5. Couvercle de protection
6. Frein hydraulique, réglage de la 2<sup>ème</sup> allure
7. Vis de blocage pour le réglage du débit
8. Vanne principale
9. Bouton pour le réglage de la (1<sup>ère</sup> allure)
10. Prise de pression amont
11. Prise de pression après le régulateur
12. Prise de pression avant le régulateur
13. Filtre

Pression maximum à l'entrée: 360 mbar

Pression de sortie: réglable  
de 405 à 412 S50 = 4 - 50 mbar

de 415 à 420 S20 = 4 - 20 mbar

de 415 à 420 S50 = 20 - 50 mbar

Electrovannes: ouverture lente avec un débit de démarrage réglable, 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> allures

# REGLAGE DU MULTI-BLOC, MB-ZRDLE 405-420

## REGLAGE DU DÉBIT - MODÈLE À 2 ALLURES

Pour la 1ère allure, dévisser la vis a -  
Tourner le bouton de réglage e:

- à droite: pour réduire le débit
- à gauche: pour augmenter le débit

Pour la 2ème allure, tourner le dispositif hydraulique b:

- à droite: pour réduire le débit
- à gauche: pour augmenter le débit

N' oubliez pas de resserrer la vis de blocage après réglage.

## REGLAGE DE LA PRESSION

Régler la pression de sortie du régulateur de 4-50 mbar au moyen d' un tournevis. 60 révolutions sont nécessaires du minimum au maximum de pression. Il n' est pas possible de changer le ressort du dispositif pour modifier la pression de sortie.

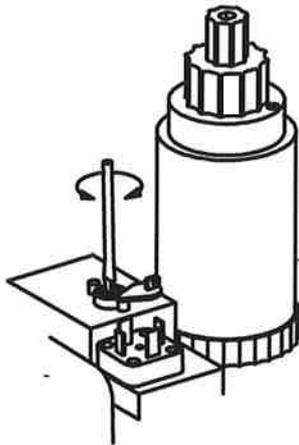
Tournez à droite: augmentation de la pression

Tournez à gauche: diminution de la pression

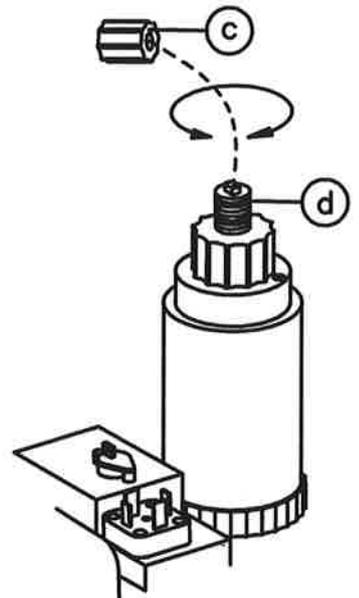
## REGLAGE DU DÉBIT AU DÉMARRAGE

Retirer le capot protecteur c.  
Procéder au réglage en agissant sur le bouton d (en utilisant le capot pour le manoeuvrer).

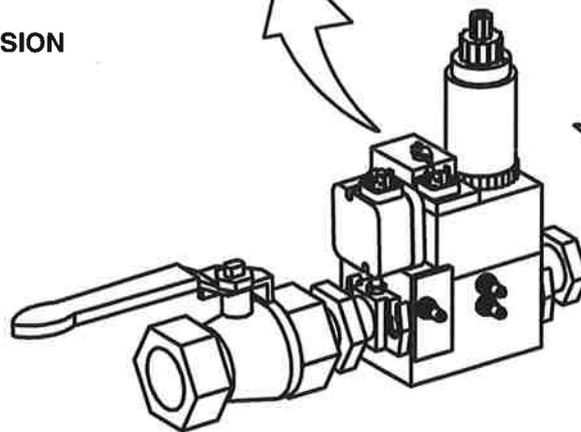
- á droite: réduction du débit au démarrage
- á gauche: augmentation du débit au démarrage



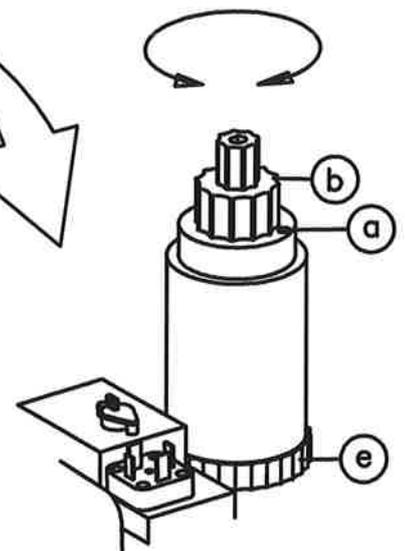
REGLAGE DE LA PRESSION



REGLAGE DU DÉBIT AU DÉMARRAGE



MULTI-BLOC  
MB-ZRDLE 405-420



REGLAGE DU DÉBIT

# INSTRUCTIONS GENERALES

## INSTRUCTIONS GENERALES

L'installation du brûleur doit être effectuée par un personnel qualifié, conformément aux règles de l'art.

Les instructions de fonctionnement fournies avec le brûleur doivent demeurer à proximité du brûleur.

- Les utilisateurs doivent être tenus informés des modalités de fonctionnement du brûleur ainsi que de toute l'installation de chauffage.

- Inspection: Une inspection quotidienne est recommandée

- Maintenance: L'entretien ne doit être effectué que par du personnel qualifié. Les pièces remplacées doivent l'être par des pièces ayant des caractéristiques techniques identiques. En cas de modification de la nature du gaz, le brûleur doit être redéfini.

## MISE EN ROUTE

Quand le brûleur a été monté sur la chaudière, le branchement électrique, le contrôle d'étanchéité, la purge et le contrôle des fonctions électriques ont été réalisés, le brûleur est prêt à démarrer. Cependant, lisez les parties traitant le réglage du multi-bloc, de l'air de combustion et de la tête de combustion. Ouvrez la vanne d'arrêt, et ouvrez l'interrupteur principal. Si le brûleur démarre le réglage peut commencer.

## RÉGLAGE DE LA TÊTE DE BRÛLEUR

Le brûleur est équipé d'un dispositif de réglage modifiant la position de l'accroche flamme dans la tête de combustion. Il est utilisé pour ajuster la pression à la tête de combustion et optimiser la combustion.

Le réglage dépend de la contrepression de la chaudière.

En règle générale, plus la puissance est faible, plus faible doit être l'ouverture entre l'accroche flamme et l'intérieur du tube diffuseur.

## CONTRÔLE DE LA COMBUSTION

La qualité de combustion est vérifiée au moyen d'un analyseur de fumées. Régler le brûleur avec approximativement 20% d'excès d'air selon le tableau ci-contre. Vérifier la température des fumées. Calculer le rendement. Vérifier aussi le volume de gaz sur le compteur gaz pour s'assurer que le débit est atteint.

Qualité gaz	CO <sub>2</sub> % lambda 1,2	O <sub>2</sub> %	max CO <sub>2</sub> %
Gaz naturel	10,0	3,5	11,9
GPL	11,5	3,5	13,9

# INSTRUCTIONS GENERALES

## VERIFICATION DU CONTROLE DE FLAMME ET DU COURANT D'IONISATION

Le contrôle du brûleur est réalisé selon le principe d'ionisation. La valeur du courant d'ionisation doit être vérifiée à la mise en service et à chaque intervention du service après vente.

Une valeur trop faible peut être la conséquence d'une fuite, d'une mauvaise mise à la terre, d'un encrassement ou d'une position défectueuse de l'électrode d'ionisation. Parfois un mélange de gaz/air incorrect peut être la cause d'une valeur trop faible. Pour mesurer le courant d'ionisation, brancher un micro-ampèremètre ( $\mu A$ ); mettre en série avec le circuit d'ionisation et la boîte de contrôle.

Raccorder le micro-ampèremètre selon la figure, La valeur minimum du courant d'ionisation qui est nécessaire est donnée dans le tableau. En pratique ce courant doit être beaucoup plus élevé, au-dessus de  $10 \mu A$  si possible. Tous les brûleurs à gaz sont équipés d'un câble d'ionisation divisible ce qui facilite le raccordement du micro-ampèremètre.

### PRESSOSTATS GAZ:

Pressostat air:

2,5-50 mbar GW 50  
5-150 mbar GW 150

## RÉGLAGE DU PRESSOSTAT GAZ MINI

Le pressostat mini doit réagir à une pression de gaz trop basse et empêcher un démarrage du brûleur. Une pression de gaz trop basse, en service, doit arrêter le brûleur. Un redémarrage du brûleur aura lieu dès que la pression de gaz nominelle aura été atteinte.

Enlever le couvercle de protection. Raccorder un manomètre pour mesurer la pression. Déterminer la pression de déclenchement du pressostat. Vous obtiendrez cette pression en fermant la vanne d'arrêt. Tourner lentement le bouton de réglage jusqu'au déclenchement. La valeur indiquée sur l'échelle doit alors correspondre approximativement à la valeur figurant sur le manomètre. (La tolérance de l'échelle est  $\pm 15\%$ .) Réouvrir la vanne d'arrêt.

## REGLAGE DU PRESSOSTAT GAZ

### MAXI

C'est seulement sur demande que le brûleur est équipé d'un pressostat gaz maxi. Celui-ci doit arrêter le brûleur si la pression de gaz dépasse la valeur réglée sur l'échelle. Un démarrage n'est possible qu'après un réarmement manuel (la boîte de contrôle ou le pressostat de surpression).

Enlever le couvercle de protection. Raccorder un manomètre pour mesurer la pression nominale. Déterminer la pression. Tourner le bouton de réglage jusqu'à cette valeur. La tolérance de l'échelle est  $\pm 15\%$ .

### REGLAGE DU PRESSOSTAT AIR

Le pressostat air se déclenche en cas de diminution de la pression de l'air.

Le dispositif de contrôle d'air doit être réglé de façon que lors d'une alimentation d'air insuffisante au débit maximum et minimum du brûleur il réagisse avant que la pression contrôlée s'élève à moins de 80% de la pression sur l'allure contrôlée et avant que la teneur en CO dans les fumées excède 1% en volume.

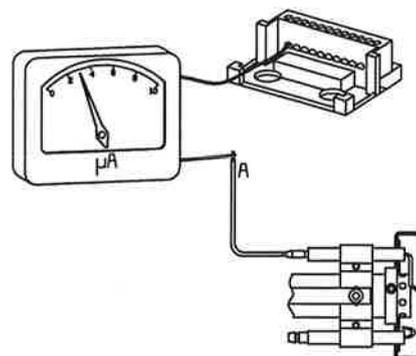
### PRESSOSTAT AIR:

Réglable de:

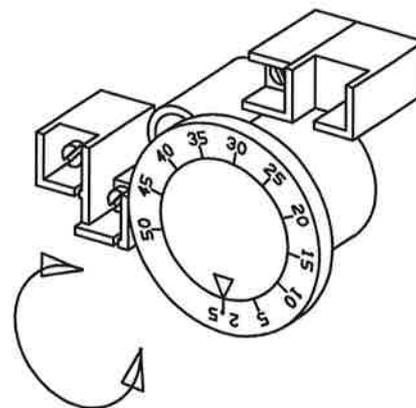
1-10 mbar LGW10  
2,5-50 mbar LGW50

Boîte de controle	Branchement à la borne dans la boîte	Valeur minimum
LMG	1	$2 \mu A$
LGB	1	$10 \mu A$
LFL	24	$10 \mu A$
MMI 810	2	$5 \mu A$
TMG 740-3	1	$5 \mu A$

### CONTROLE DE FLAMME



### PRESSOSTAT GAZ, PRESSOSTAT AIR



## REMISE DE L'INSTALLATION,

- Faire des essais de démarrage répétés pour vérifier les réglages.
- Fermer la vanne d'arrêt au cours du service pour vérifier que le pressostat gaz se déclenche à la valeur réglée.
- Enlever le flexible du pressostat air pour vérifier que le brûleur se met en sécurité.
- Vérifier que tous les capôts de protection et les raccords de mesure sont montés et fixés par vis.
- Remplir les protocoles d'essai nécessaires.
- Instruire les utilisateurs sur les opérations de service et de maintenance à réaliser ainsi que des mesures à prendre en cas de problème.
- Les opérations d'inspection et de service ne peuvent être réalisées que par des personnes autorisées.

### DIAGNOSTIC DES PANNES

Le fonctionnement dépend de trois fournitures: l'électricité, le gaz et l'air. Une modification du ratio entre ces trois éléments entraîne des risques de pannes. Il est prouvé que la plupart des pannes sont dues à des causes simples. Avant d'avertir un service spécialisé, il est bon de vérifier les points ci-après:

- la vanne d'arrêt gaz est-elle ouverte?
- les fusibles sont-ils bons? Le courant arrive-t-il?
- les thermostats sont-ils correctement ouverts?
- les pressostats, les thermostats de surchauffe ne sont-ils pas déclenchés?
- la pression de gaz est-elle suffisante?
- le relais ou le protection thermique du brûleur sont-ils déclenchés? Pressez le bouton de réarmement?
- le relais de contrôle est-il en position "départ"?
- la pompe de circulation fonctionne-t-elle?
- l'arrivée d'air dans la chaufferie n'est-elle pas obturée?

# MANUEL DE RECHERCHE DES PANNES

## Brûleur à gaz

Le bon fonctionnement du brûleur pour une puissance donnée ne peut être garanti que sous condition du maintien d'un rapport correct des trois facteurs participant à son réglage, à savoir:

- l'électricité
- le gaz
- l'air de combustion

Si l'une de ces valeurs vient à changer, une panne peut se manifester.

Les pannes se présentant sur les brûleurs à gaz sont très souvent d'origine assez simple, aussi, avant de faire venir le Technicien-Installateur il est recommandé de contrôler:

1. l'ouverture des robinets à gaz
2. le bon état des fusibles et la mise en position "Marche" de l'interrupteur de courant.
3. les températures de réglage des thermostats de contrôle
4. la pression de gaz au brûleur (voir si elle est suffisante)

5. le positionnement du relais du brûleur: en ordre de marche et non verrouillé.
6. l'ouverture correcte du volet d'alimentation en air du brûleur - Voir également si l'arrivée d'air frais au local n'est pas obstruée.

Afin de faciliter la recherche des pannes nous avons établi un schéma-directeur relatif aux pannes les plus courantes susceptibles de se présenter sur une installation du brûleur à gaz, ainsi qu'aux remèdes à y apporter.

### MANIFESTATION DE LA PANNE

### REMÈDE

#### **Le brûleur ne se met pas en route**

Pas de gaz

Contrôler que tous les robinets de gaz sont ouverts

Pas de tension aux bornes d'arrivée de courant au relais

Contrôler la tension de ligne, les fusibles, les thermostats et le raccordement électrique.

Le moteur de brûleur ne se met pas en marche

Relais verrouillé en position de sécurité: le réarmer.  
Moteur en panne: le remplacer.

Le relais de gaz est defectueux

Le remplacer

#### **Le moteur marche mais aucune étincelle ne jaillit après l'expiration du temps de préventilation**

Pas de tension aux bornes du transformateur

Contrôler les contacts: Eventuellement remplacer le relais defectueux.

Les électrodes se touchent ou sont en contact avec la terre

Les régler

La porcelaine des électrodes est cassée

Remplacer les électrodes

Mauvais contact des raccordements de câble

Vérifier le serrage des bornes et améliorer les contacts

## MANIFESTATION DE LA PANNE

## REMÈDE

Les câbles H.T. sont endommagés

Les remplacer

Pas de tension sur le secondaire du transformateur: appareil endommagé

Remplacer le transformateur

Les câbles H.T. et le câble de ionisation sont intervertis

Les remettre en place

### **Pas de flamme malgré un parfait démarrage**

La vanne magnétique est défectueuse

La remplacer

Malgré une alimentation électrique normale la vanne magnétique ne s'ouvre pas

Remplacer la bobine de la vanne magnétique et éventuellement la vanne complète

Pas de tension aux bornes de la vanne magnétique

Contrôler les contacts

Circuit électrique coupé au droit du pressostat de manque d'air

Contrôler le câblage, le réglage et le fonctionnement du pressostat de manque d'air

La charge de démarrage n'est pas correctement réglée

Réduire ou augmenter l'alimentation en gaz. Eventuellement, réduire la quantité d'air.

Relais défectueux

Le remplacer

Pressostat de manque d'air mal réglé ou défectueux

Le contrôler et en reprendre éventuellement le réglage

Pas de réponse parce que les cames du servo moteur ne sont pas correctement réglées ou hors de position.

### **Le brûleur se verrouille après l'expiration du temps de sécurité malgré la formation d'une flamme**

Pas de courant de ionisation (ou la cellule UV en position incorrecte)

Rajuster l'électrode de ionisation (ou la cellule de UV). Vérifier les câbles H.T. et les raccordements électriques.

Le blox actif du relais est défectueux

Remplacer le relais

## MANIFESTATION DE LA PANNE

## REMÈDE

Tension courant inférieure à 185 V

Prendre contact avec la Compagnie d'électricité aux fins de réajustement de la tension

Les électrodes gênent le courant de ionisation

Reprendre le réglage des électrodes. Intervenir éventuellement les fils d'alimentation du transformateur.

Mauvaise mise à la terre

Etablir une mise à la terre correcte

Inversion des lignes phase et neutre

Voir le schéma de câblage et rectifier l'inversion

### **Le brûleur se verrouille pendant la période de pré-ventilation**

Pressostat de manque d'air défectueux ou mal réglé

La charge de démarrage n'est pas bien réglée

Réduire ou augmenter l'alimentation en gaz. Eventuellement réduire la quantité d'air.

La pression de gaz est trop basse

Augmenter la pression. Prendre éventuellement contact avec la Compagnie du gaz.

### **Pulsations au démarrage**

Mauvais réglage des électrodes

Les régler à nouveau

La pression de gaz est trop élevée

Contrôler et régler à l'aide d'un manomètre et d'une vanne de réglage de pression

Mauvais dégagement des gaz de combustion

Contrôler le conduit de cheminée et son libre débouché à l'atmosphère

### **Pulsations pendant la marche**

Mauvais réglage du brûleur

Reprendre son réglage

Brûleur sale

Le nettoyer

Cheminée défectueuse

La contrôler et modifier éventuellement ses dimensions

### **Le brûleur marche bien mais de temps en temps se verrouille**

Le courant de ionisation est trop faible

Contrôler sa valeur: doit être au moins de 4  $\mu$  A, suivant la marque de relais, mais 8-20  $\mu$  A sont à recommander.

La cellule UV en position incorrecte

L'ajuster

Chute de tension de temps en temps

La tension ne doit pas toucher de plus de 15% de la tension nominale: Prendre éventuellement contact avec la Compagnie d'Electricité.

## MANIFESTATION DE LA PANNE

## REMÈDE

Pressostat de manque d'air défectueux ou mal réglé

Electrodes à terre

La température ambiante du relais est trop élevée

L'étincelle d'allumage est trop faible

Remplacer les électrodes et les réajuster

Isolation thermique du relais prévue pour 60° C maximum: à ne pas dépasser en service

Contrôler le transformateur

### Mauvaise combustion

Mauvaises conditions de tirage

Température trop élevée à la sortie des gaz

La teneur en CO<sub>2</sub> est trop basse

Contrôler la cheminée

La chaudière est surchargée: Réduire le débit de gaz

Réduire l'ouverture du volet d'air. Contrôler l'étanchéité du foyer et des carneaux de la chaudière. Réduire le tirage s'il est trop élevé.

### La teneur en CO est trop élevée

Excès d'air, lors d'utilisation de gaz naturel, propane et butane

Déficit d'air

Les trous de la buse de gaz sont obstrués

Admission d'air trop faible

La flamme est oblique à cause d'un positionnement incorrect de la tête du brûleur

Réduire l'air

Ouvrir l'air. Contrôler le libre débouché des fumées à l'atmosphère

Les nettoyer

La contrôler et l'augmenter éventuellement

Contrôler la tête du brûleur et la réajuster

### Formation de condensation dans la chaudière et la cheminée

La température des gaz est trop basse: quantité de gaz trop faible

Elever la température des fumées en augmentant la quantité de gaz. Isoler la cheminée.

# DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Nous  
(nom du fournisseur)

**BENTONE AB**

(adresse)

**B.P. 309, S-341 26 Ljungby, Suède**

déclarons sous notre seule responsabilité que le produit  
(nom, type ou modèle, no de lot, d'échantillon ou de série, éventuellement sources et nombre d'exemplaires)

**BG 100, BG 150, BG 200, STG 120, STG 146, BG 300, BG 400, BG 450, BG 500, BG 600, BG 700 et BG 800 - tous  
grûleurs à air soufflé**

auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s)  
(titre et/ou no. et date de publication de la (des) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s))

**Pr EN 676**

conformément aux dispositions de Directive  
(le cas échéant)

**Directive européenne concernant les appareils à gaz 90 / 396 / CEE, Directive CEM 89 / 336 / CEE et Directive  
Basse Tension 73 / 23 / CEE**

**Ljungby, le 25 mai 1999**

(lieu et date)

**BENTONE AB  
Ulf Bondeson**



(nom et signature du signataire autorisé)





