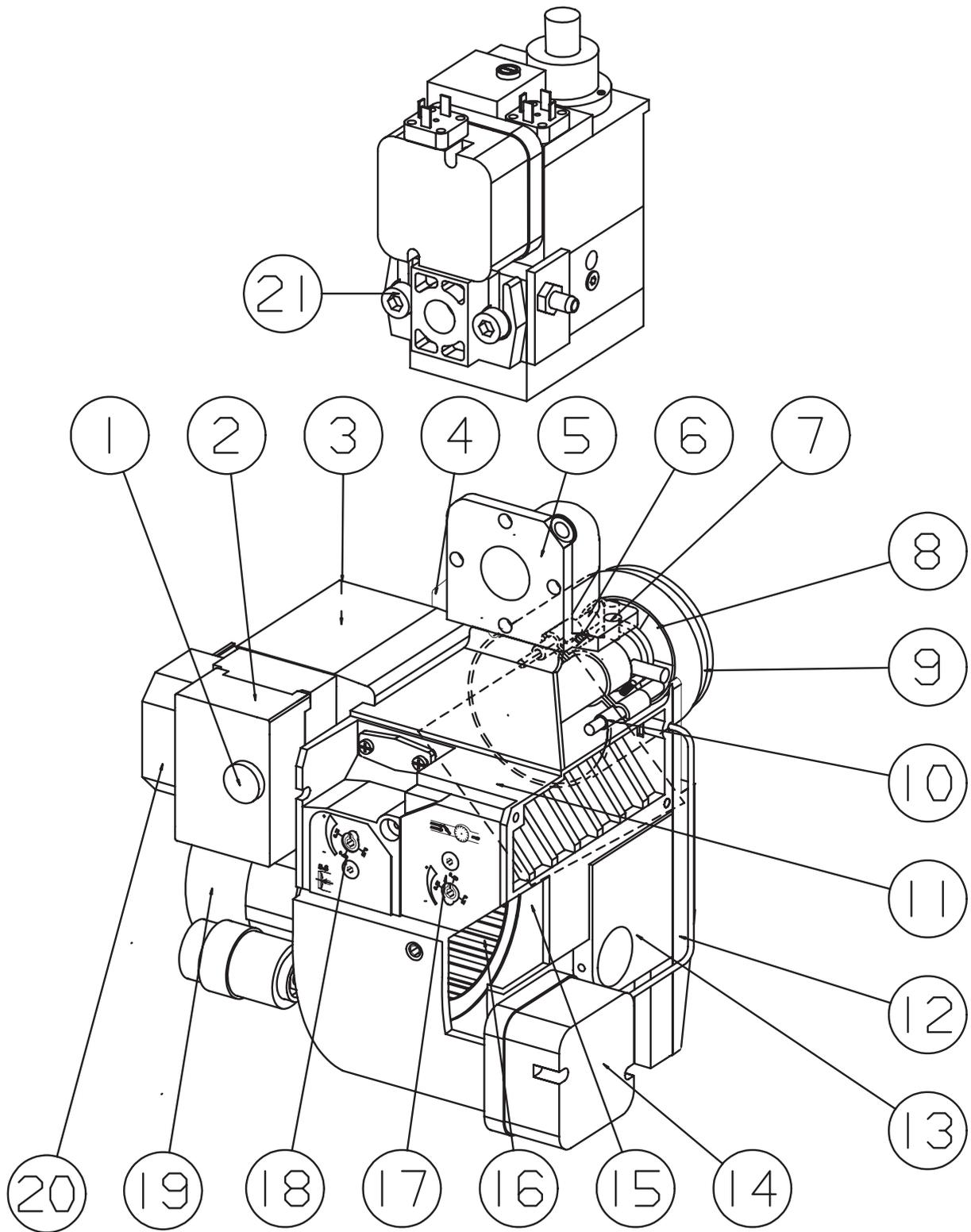


Instructions de montage et d'entretien  
**STG146**



# DESCRIPTION



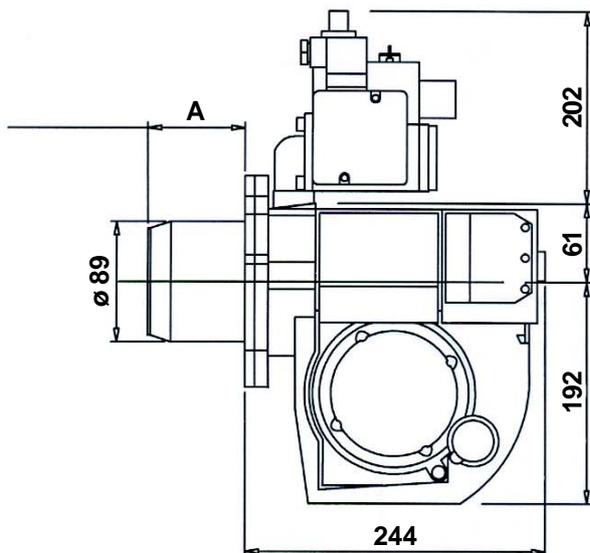
## COMPOSANTS

- |                           |                                      |   |
|---------------------------|--------------------------------------|---|
| 1. Bouton de réarmement   | 8. Disque accroche-flamme            | 15. Ecran de partition, carter du rotor |
| 2. Boite de contrôle      | 9. Tube diffuseur                    | 16. Rotor                               |
| 3. Transformateur         | 10. Electrode d'allumage             | 17. Réglage d'air                       |
| 4. Bride de fixation      | 11. Volet d'air                      | 18. Réglage, ligne porte-gicleur        |
| 5. Fixation MultiBloc     | 12. Carter du rotor, partie frontale | 19. Moteur                              |
| 6. Electrode d'ionisation | 13. Carter du rotor, partie arrière  | 20. Raccordement électrique             |
| 7. Ligne porte-gicleur    | 14. Pressostat air                   | 21. MultiBloc                           |

# CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Désignation STG 146 Tête de combustion 1 selon RAL UZ 80

## DIMENSIONS



|             | Longueur<br>Tube diffuseur | Bride A<br>Côte A |
|-------------|----------------------------|-------------------|
| Standard    | 108                        | 81                |
| Modèle long | 140                        | 113               |

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

## DONNES TECHNIQUES

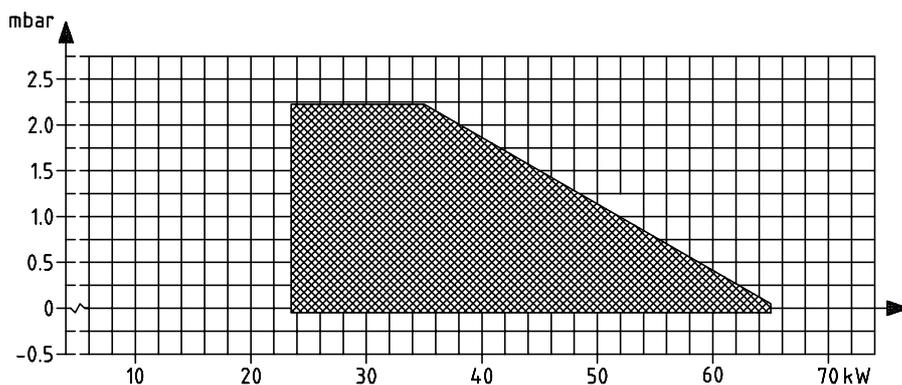
| Type    | Puissance<br>kW        | Débit minimum<br>en m <sup>3</sup> /h <sup>1)</sup> | Débit maximum<br>en m <sup>3</sup> /h <sup>1)</sup> | Pression d'entrée<br>mbar |
|---------|------------------------|---|---|---------------------------|
| STG 146 | Gaz naturel<br>23,5-65 | Gaz naturel<br>2,35                                 | Gaz naturel<br>6,5                                  | Gaz naturel<br>20         |

| Raccordement <sup>2)</sup> | Moteur                                     | Transformateur<br>d'allumage      |
|----------------------------|--|-----------------------------------|
| Gaz naturel<br>1/2"        | 220/240V, 2800r/m,<br>50Hz, 70-90 W, 0,65A | Electronique<br>230/11000V, Ampl. |

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

2) La dimension dépend du type gaz  
et de la pression d'entrée.

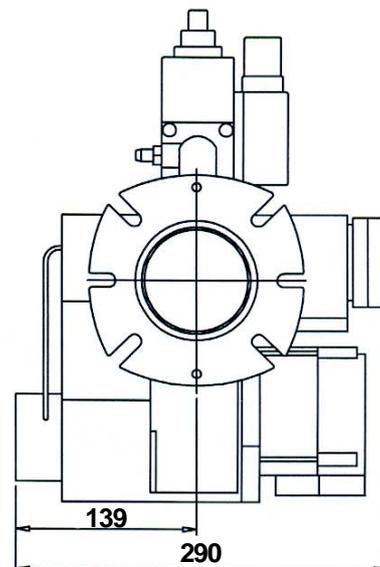
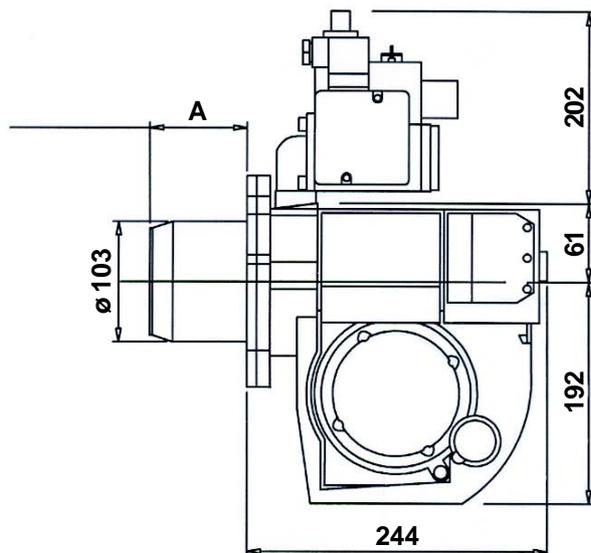
## DIAGRAMME DE FONCTIONNEMENT SELON EN 676



# CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Désignation STG 146 Tête de combustion 2

## DIMENSIONS



|             | Longueur<br>Tube diffuseur | Bride A<br>Côte A |
|-------------|----------------------------|-------------------|
| Standard    | 145                        | 121,5             |
| Modèle long | 245                        | 221,5             |

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

## DONNES TECHNIQUES

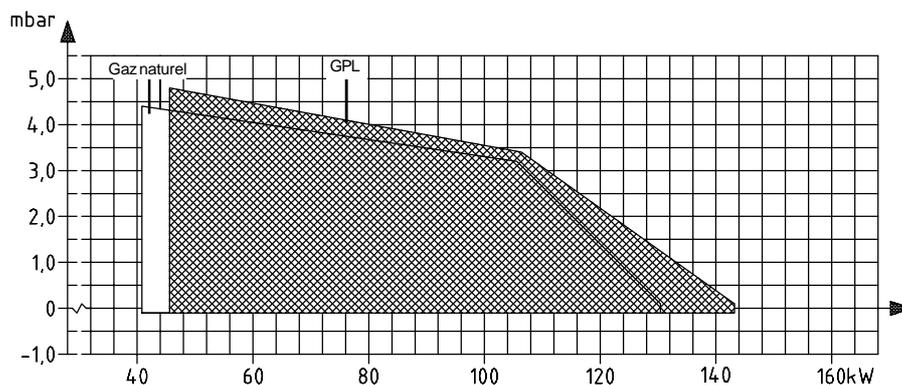
| Type    | Puissance<br>kW |        | Débit minimum<br>en m <sup>3</sup> /h <sup>1)</sup> |     | Débit maximum<br>en m <sup>3</sup> /h <sup>1)</sup> |     | Pression d'entrée<br>mbar |     |
|---------|-----------------|--------|---|-----|---|-----|---------------------------|-----|
|         | Gaz naturel     | GPL    | Gaz naturel   | GPL | Gaz naturel   | GPL | Gaz naturel               | GPL |
| STG 146 | 41-133          | 47-144 | 4,1   | 1,8 | 13,3  | 5,5 | 20                        | 30  |

| Raccordement <sup>2)</sup> | Moteur                                     | Transformateur<br>d'allumage      |
|----------------------------|--|-----------------------------------|
| Gaz naturel, GPL<br>1/2"   | 220/240V, 2800r/m,<br>50Hz, 70-90 W, 0,65A | Electronique<br>230/11000V, Ampl. |

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

2) La dimension dépend du type gaz  
et de la pression d'entrée.

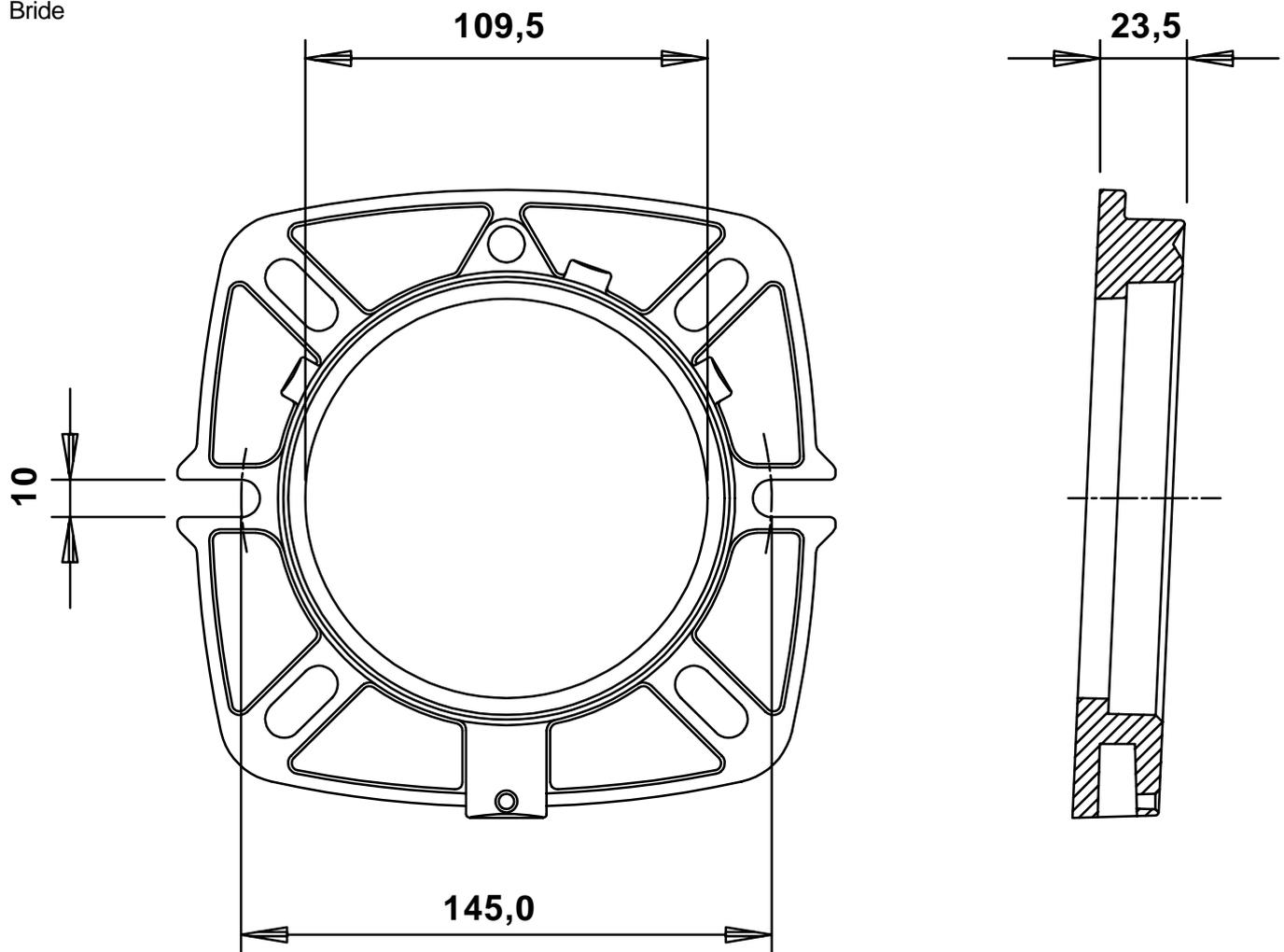
## DIAGRAMME DE FONCTIONNEMENT SELON EN 676



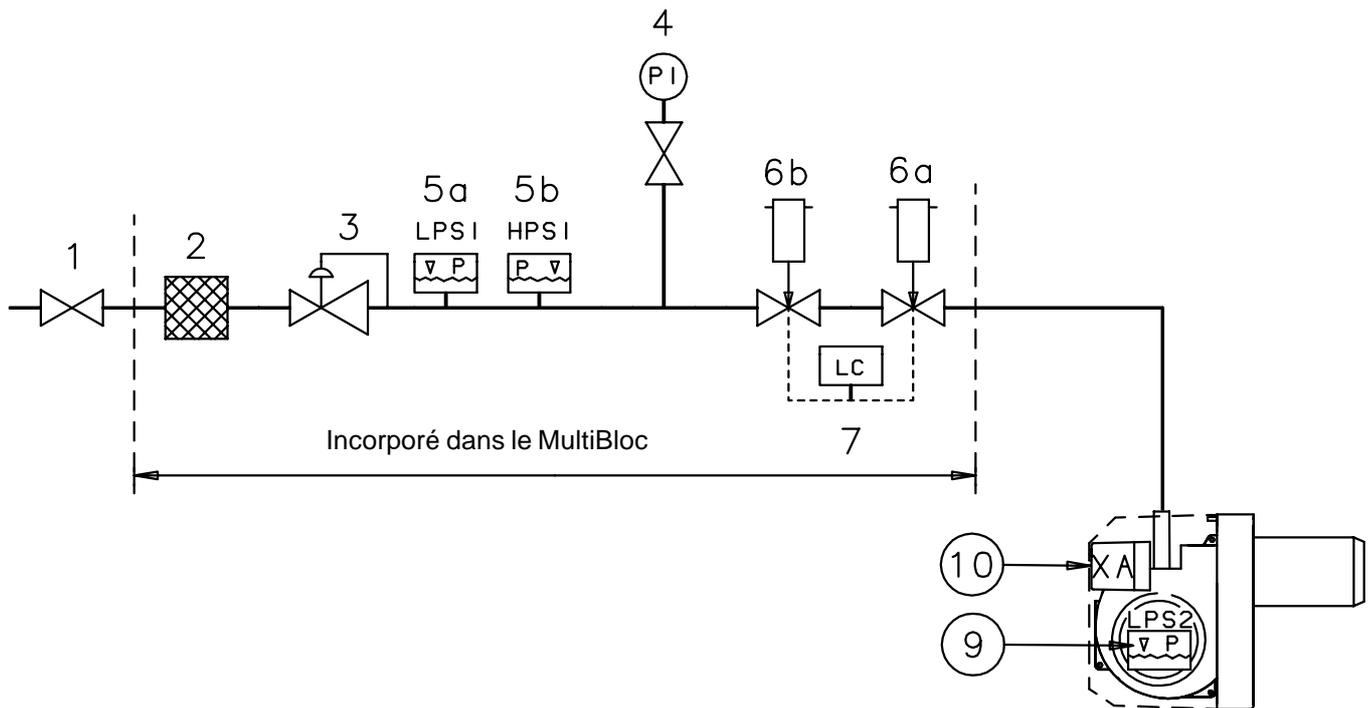
# CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

## DIMENSIONS DE LA BRIDE

Bride



# SCHEMA DE FONCTIONNEMENT



- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1. Vanne d'arrêt                  | 6b. Vanne de sécurité                  |
| 2. Filtre                         | <sup>1)</sup> 7. Contrôle d'étanchéité |
| 3. Régulateur de pression         | 9. Pressostat d'air                    |
| 4. Manomètre avec robinet d'arrêt | 10. Coffret de sécurité                |
| 5a. Pressostat gaz mini           |  |
| 5b. Pressostat gaz maxi           |  |
| 6a. Vanne principale              |  |

Pos. 5b, 7: Composants qui ne sont pas nécessaires selon EN 676.

<sup>1)</sup> Nécessaire au-dessus de 1200 kW selon EN 676.



Quand biogaz est utilisé, prenez toujours contact avec Bentone.

## MONTAGE SUR LA CHAUDIERE

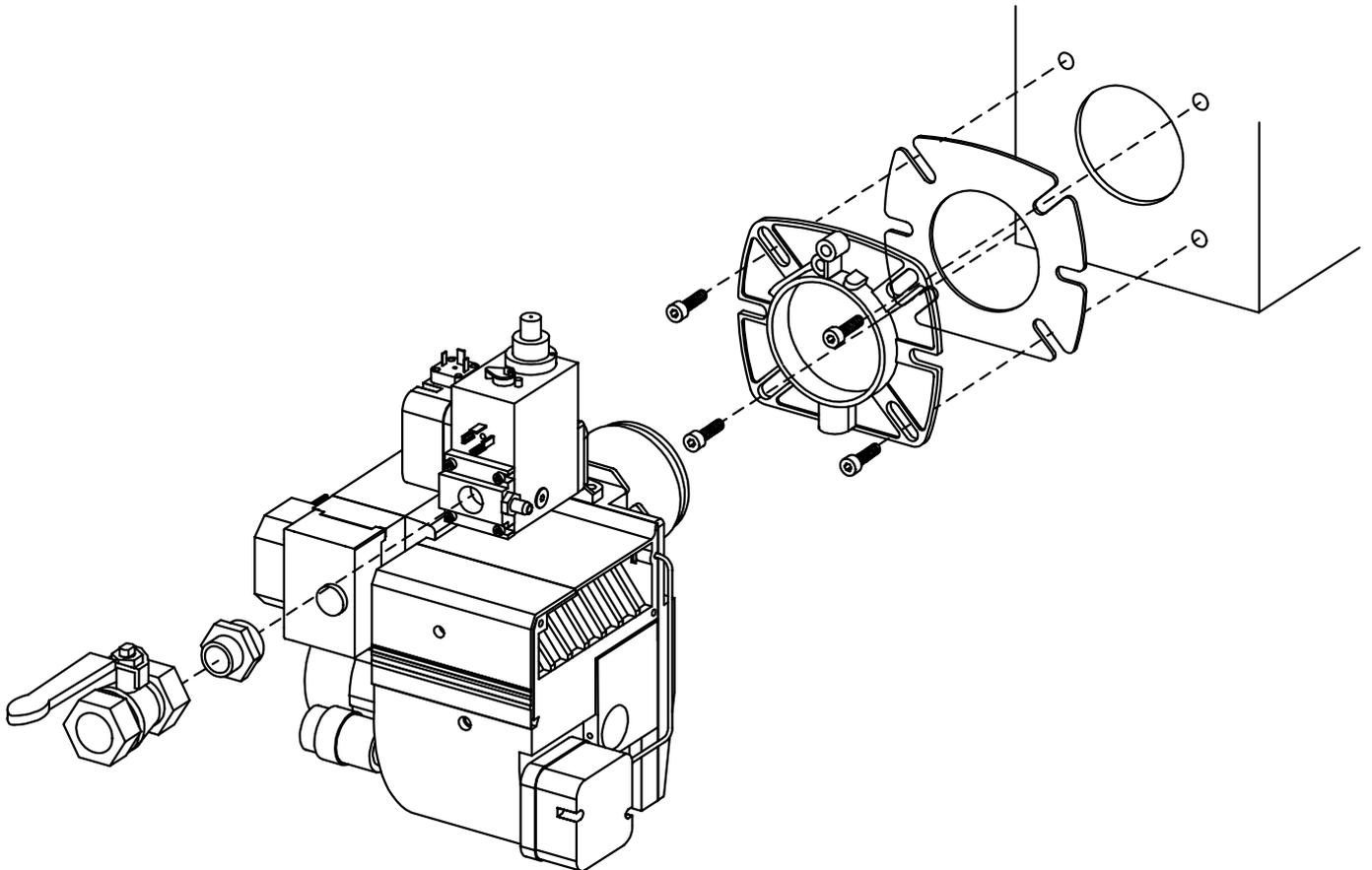
Fixer la bride et son joint sur la chaudière. Utiliser la bride comme "Patron" si de nouveaux trous doivent être forés. Utiliser des vis de fixation de M8-M10.

Introduire le brûleur dans la bride et fixer-le comme indiqué ci-dessous. Assurez-vous que le brûleur est bien vertical.

Le multi-bloc est départ usine monté horizontalement avec l'arrivée de gaz du côté droit. Le multi-bloc peut être cependant orienté vers n'importe quelle autre direction. Une arrivée de gaz par l'arrière est aussi possible. S'il n'y a pas de place on peut aussi raccorder le multi-bloc à l'extérieur de la chaudière. Assurez-vous cependant que la distance entre le multi-bloc et la ligne gaz ne soit pas trop importante. Si la distance est importante le brûleur n'a pas de temps de s'allumer.

### EXEMPLE D'INSTALLATION

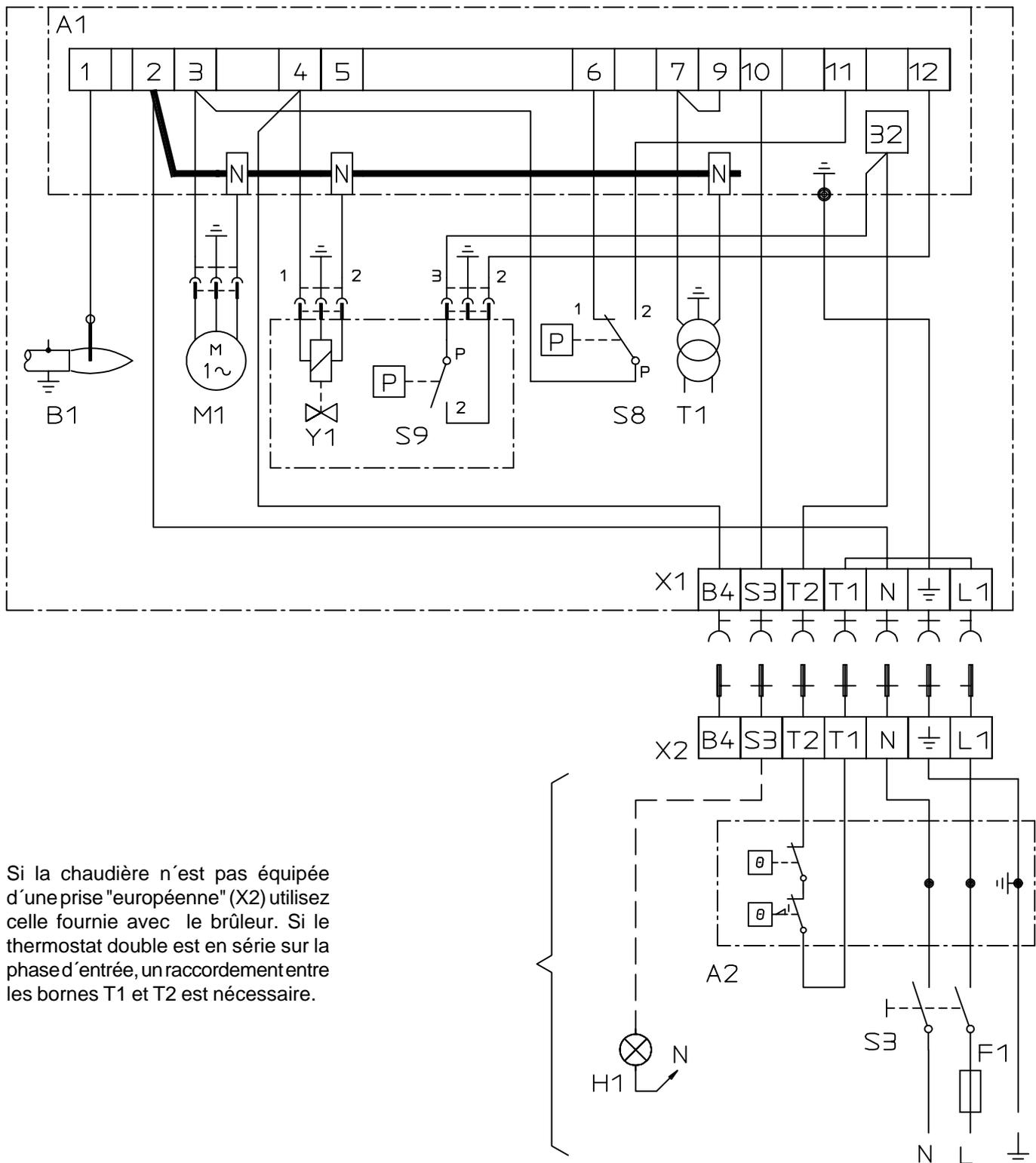
Raccorder le gaz à la vanne d'arrêt en utilisant le raccord-union afin de faciliter les opérations d'entretien. Vérifier que le positionnement de la vanne d'arrêt et de l'arrivée du gaz est réalisé de telle manière qu'on peut facilement retirer le brûleur en cas d'inspection et d'entretien.



# EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

COFFRET DE SECURITE: LGB21/LMG21/LME11/LME21

SCHEMA DE CABLAGE



Si la chaudière n'est pas équipée d'une prise "européenne" (X2) utilisez celle fournie avec le brûleur. Si le thermostat double est en série sur la phase d'entrée, un raccordement entre les bornes T1 et T2 est nécessaire.

## LISTE DE COMPOSANTS

A1 Relais de contrôle gaz  
 A2 Thermostat double  
 B1 Electrode d'ionisation  
 F1 Fusible  
 H1 Alarme, 230 V

M1 Moteur de brûleur  
 S3 Interrupteur principal  
 S8 Pressostat air  
 S9 Pressostat gaz

T1 Transformateur d'allumage  
 X1 Prise "euro" côté brûleur  
 X2 Prise "euro" côté chaudière  
 Y1 Vanne magnétique

# EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Diagnostic de commande lors de dérangements et indication de position de dérangement.

Coffret de securite: LGB ...

## Indicateur de programme de commande et de position de dérangement

Sur le côté frontal du coffret de sécurité, se trouve une lunette en plexiglas, à travers laquelle la position du disque-indicateur peut être lue. Lors de dérangements, le programmeur reste immobile et l'indicateur de position de dérangements également. Le symbole visible sur le disque-indicateur indique aussi bien la position dans le déroulement du programme que le genre de dérangements. Voir légende ci-dessous:

-  Aucun démarrage, la boucle de commande de départ est interrompue
-  L'attente, démarrage de la pré-ventilation
-  Clapet d'air ouvert (LGB22)
- P** Mise sous sécurité causée par une absence de signalisation de pression d'air (LGB21) ou, avec LGB22, par clapet d'air non ouvert
-  Temps de pré-ventilation
-  Libération de combustible (LGB22)
- 1** Mise sous sécurité, parce qu'après le déroulement du 1er temps de sécurité, aucun signal de flamme n'est existant
- 2** Libération de la 2ème vanne de combustible (LGB21), libération du régulateur de puissance (LGB22)
-  Fonctionnement du brûleur avec puissance partielle ou puissance maxi (resp. retour en position de service)

## Programme de commande lors de dérangements:

Généralement, l'amenée de combustible est interrompue lors de chaque dérangement. S'il s'ensuit une mise sous sécurité entre le démarrage et le préallumage, (non indiquée par un symbole), il s'agit normalement d'une mise sous sécurité provoquée par le manostat de contrôle de pression d'air LP ou par un signal de flamme prématuré, c'est-à-dire défectueux.

- **Après une chute de tension:** répétition de démarrage avec déroulement de programme intégral,
- **Lors d'un signal de flamme prématuré au début du temps de pré-ventilation:** mise sous sécurité immédiate,
- **Si le contact de la surveillance de pression d'air LP est soudé pendant  $t_w$ :** le démarrage ne peut avoir lieu,
- **Lors de l'absence de signalisation de pression d'air ou en cas de surpression du gaz («GP max.» ouvert) avant le début du temps de pré-ventilation contrôlé:** mise sous sécurité après l'écoulement de  $t_{10}$ ,
- **Lors de défaillance de pression d'air ou en cas de surpression du gaz («GP max.» ouvert) pendant le temps de pré-ventilation et après l'écoulement de « $t_{10}$ »:** mise sous sécurité immédiate,
- **Lors de défaillance de pression d'air ou en cas de surpression du gaz durant le service:** mise sous sécurité immédiate,
- **Si aucun allumage du brûleur n'a lieu:** mise sous sécurité après écoulement du temps de sécurité  $t_2$ ,
- **Lors de défaillance de flamme durant le service:** mise sous sécurité immédiate,
- **Lors de surveillance de l'étincelle d'allumage avec QRE:** Si aucun signal de l'étincelle d'allumage, aucune libération de combustible n'a lieu, il s'ensuit une mise sous sécurité après écoulement de  $t_2$ .

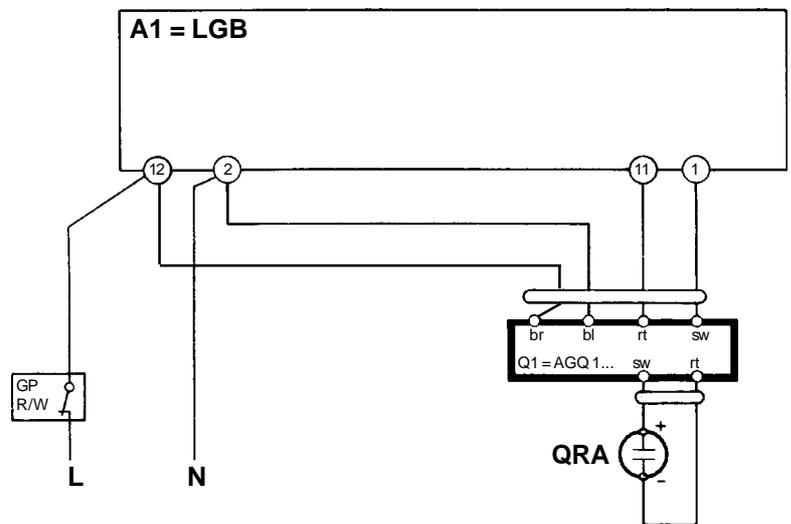
# EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Diagnostic de commande lors de dérangements et indication de position de dérangement.

Coffret de securite: LGB ...

**Déverrouillage du coffret:** Le déverrouillage peut avoir lieu immédiatement après une mise sous sécurité sans provoquer un changement du programme.

Raccordement d'un amplificateur de signal



# EQUIPEMENT ELECTRIQUE

## Diagnostic de commande lors de dérangements et indication de position de dérangement

Coffret de securite: LMG ...

### 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:

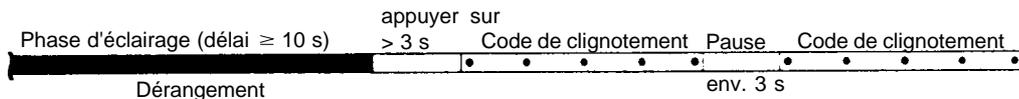
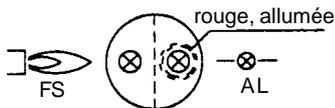


Tableau des codes de dérangement

| Code de clignotement  | Cause possible   |
|---|--|
| Clignotement 2 x<br>••  | <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<br>•••   | <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<br>••••  | <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<br>•••••                                       | <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<br>••••••                                      | <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<br>•••••••<br>.....<br>•••••••<br>••••••• | libre  |
| Clignotement 18 x<br>••••••••<br>••••••••                       | <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<br>••••••••<br>••••••••                       | <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<br>••••••••<br>••••••••                       | défaut interne de l'appareil   |

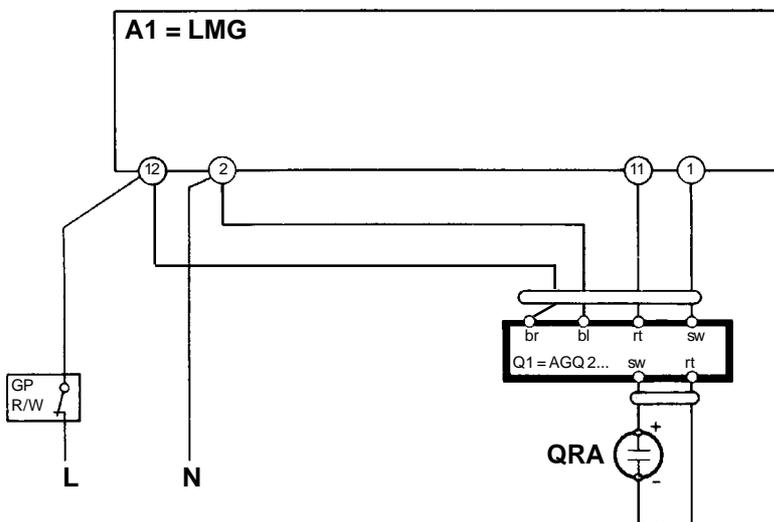
Pendant le diagnostic de cause de dérangement, les sorties de commande sont sans tension.

- le brûleur reste déconnecté
- exception, signal de dérangement «AL» sur la borne 10

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

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

### Raccordement d'un amplificateur de signal



# EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Diagnostic de commande lors de dérangements et indication de position de dérangement.

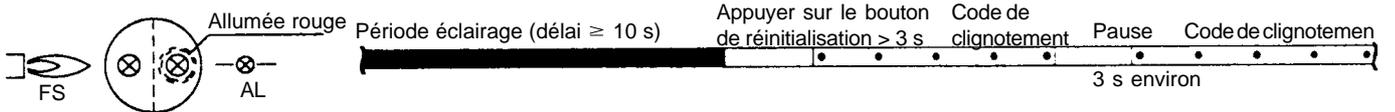
Coffret de securite: LME ...

## Codes couleurs

| Tableau codes couleurs pour LED multicolore        |                  |                  |
|--|------------------|------------------|
| État   | Codes couleurs   | Couleurs         |
| Délai d'attente «tw», autres délais d'attente      | ○.....           | Éteinte          |
| Phase d'allumage, allumage contrôlé                | •○ •○ •○ •○ •○ • | Jaune, clignote  |
| Fonctionnement normal                              | □.....           | Vert             |
| En fonction, mauvais signal de flamme              | □○□○□○□○□○       | Vert, clignote   |
| Signal de flamme non autorisé pendant le démarrage | □▲□▲□▲□▲□▲□▲     | Vert-Rouge       |
| Sous-tension                                       | ●▲●▲●▲●▲●▲●▲     | Jaune-Rouge      |
| Panne, alarme                                      | ▲.....           | Rouge            |
| Code clignotement pour codes pannes                | ▲○ ▲○ ▲○ ▲○      | Rouge, clignote  |
| Diagnostic d'interface                             | ▲▲▲▲▲▲▲▲         | Rouge, scintille |

..... Continu  
 ○ Arrêt  
 ▲ Rouge  
 ● Jaune  
 □ Vert

**Diagnostic cause d'alarme** Après la désactivation de l'alarme, le voyant rouge d'alarme est allumé en continu. Procéder au diagnostic de la cause de l'alarme selon la séquence suivante :



## Limitation des démarrages répétés

Le LME 11 ... possède une fonction de répétition de la séquence de démarrage si la flamme ne s'est pas formée pendant le démarrage ou si elle disparaît en cours de fonctionnement. Le LME 11 ... autorise un maximum de trois répétitions dans une séquence de démarrage ininterrompue.

# EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Diagnostic de commande lors de dérangements et indication de position de dérangement.

Coffret de securite: LME ...

Tableau des codes d'alarme

| Code de clignotement rouge du voyant LED | Causes possibles  |
|--|---|
| Clignotement 2 x<br>••                   | pas de flamme à Fin de «TSA»<br>- sonde de flamme défectueuse ou encrassée<br>- électrovannes défectueuses ou encrassées<br>- brûleur mal réglé<br>- dispositif d'allumage défectueux |
| Clignotement 3 x<br>•••                  | «LP» défectueux<br>- pas de signal de la sonde d'air après «t10»<br>- «LP» est bloqué en position ouverte   |
| Clignotement 4 x<br>••••                 | signal de flamme non autorisé pendant le démarrage  |
| Clignotement 5 x<br>•••••                | dépassement de délai «LP»<br>- «LP» est bloqué en position fermée   |
| Clignotement 6 x<br>••••••               | libre   |
| Clignotement 7 x<br>•••••••              | trop d'interruptions de flamme en cours de fonctionnement<br>- brûleur mal réglé<br>- électrovannes défectueuses ou encrassées<br>- sonde de flamme défectueuse ou encrassée          |
| Clignotement 8 x<br>••••••••             | libre   |
| Clignotement 9 x<br>•••••••••            | libre   |
| Clignotement 10 x<br>••••••••••          | erreur de branchement ou erreur interne, contacts vers l'extérieur ou autre panne   |
| Clignotement 14 x<br>••••••••••<br>••••  | contact CPI ouvert  |

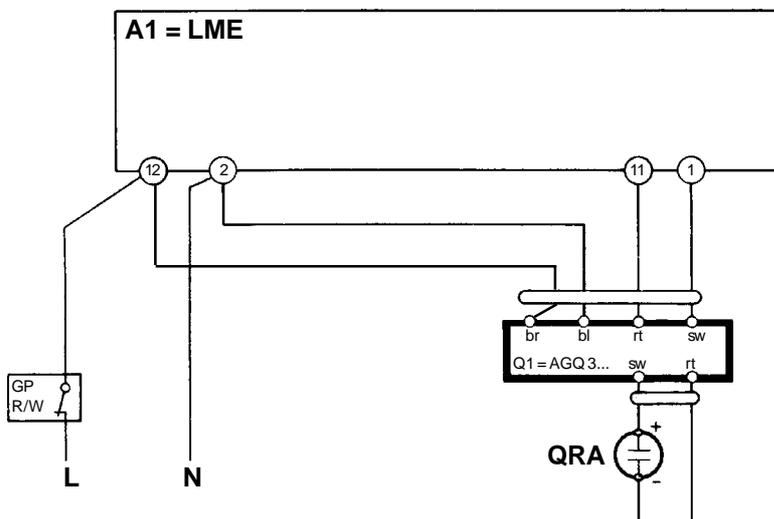
Les sorties de commande sont hors tension pendant le diagnostic de la cause de l'alarme.

- Le brûleur est hors tension.
- Exception, signal d'alarme «AL» sur la borne 10.  
Le réenclenchement du brûleur n'a lieu qu'après la réinitialisation.
- Appuyer sur le bouton de réinitialisation 0,5...3 s.

## Diagnostic interface

Pour passer en mode interface, appuyer sur le bouton de réinitialisation pendant plus de 3 secondes. Pour revenir à la position normale, appuyer sur le bouton de réinitialisation pendant plus de 3 secondes. Si le boîtier de sécurité est en position alarme, le réarmer en appuyant sur le bouton de réinitialisation pendant 0,5...3 secondes.

## Raccordement d'un amplificateur de signal



# VERIFICATIONS AVANT LA MISE EN SERVICE

## REGLES GENERALES

Il appartient à l'installateur de prendre toutes les précautions nécessaires pour s'assurer qu'aucun câble électrique ou conduite de combustible/gaz ne soient bloqués ou endommagés durant l'installation ou l'entretien/la maintenance.

## 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

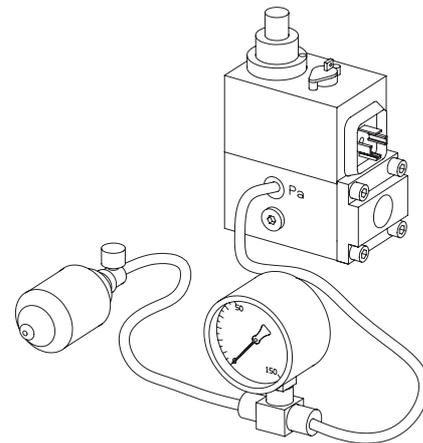
La ligne gaz se purge en dévissant la vis de prise de pression amont. Raccordez-là à un tuyau en plastique menant à l'air libre. Resserrer la vis après la purge.

## CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ

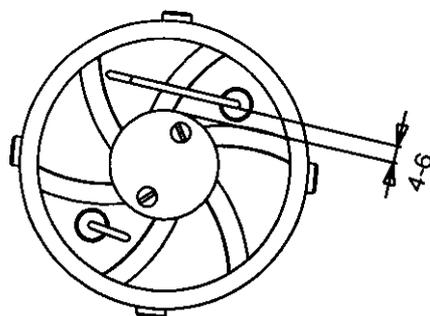
Le contrôle d'étanchéité doit s'effectuer vanne d'arrêt fermée. Relier le manomètre de contrôle à la prise de pression Pa, comme indiqué sur la figure. Le test doit être effectué à 1,5 fois la pression amont et au minimum à 150 Mbar. En cas de fuite localisez-la au moyen d'une eau savonneuse ou d'un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

## CONTRÔLE DES FONCTIONS ÉLECTRIQUES

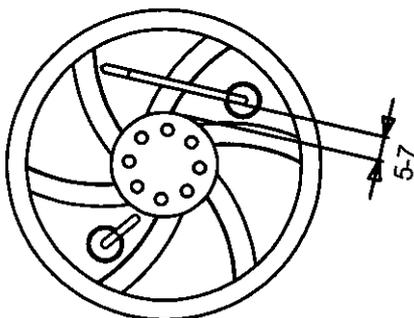
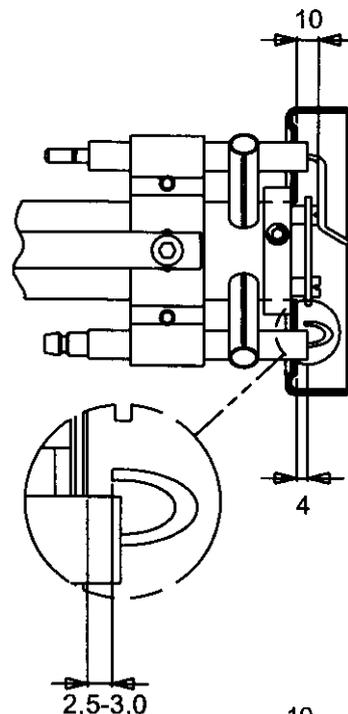
Assurez-vous que la phase et le neutre ne sont pas inversés et que le moteur tourne dans le bon sens (si triphasé). Pour éviter le déclenchement du pressostat gaz, celui-ci doit être temporairement mis hors circuit. Après avoir ouvert le thermostat et l'interrupteur principal, la préventilation débute (30-50 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.



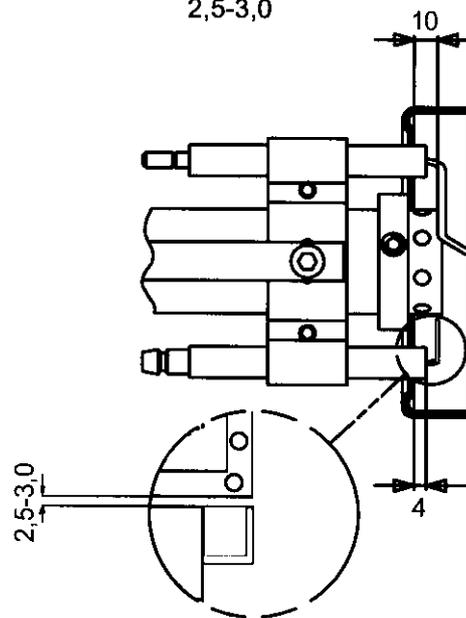
## CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ



LIGNE GAZ  
Gaz naturel, GPL



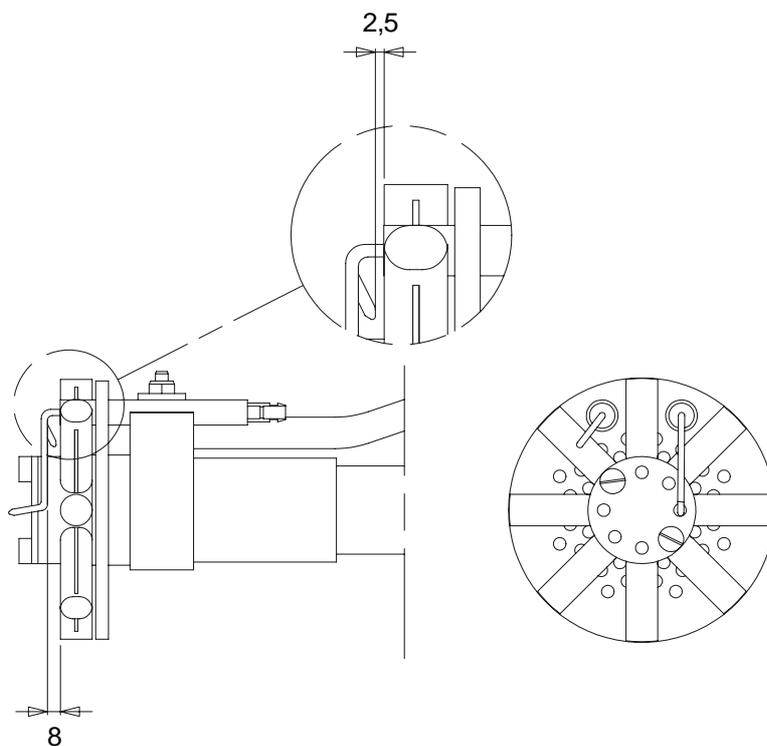
LIGNE GAZ  
Gaz de ville



# VERIFICATIONS AVANT LA MISE EN SERVICE

## LIGNE GAZ

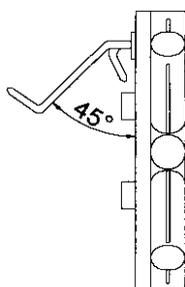
Gaz de ville non conforme CE



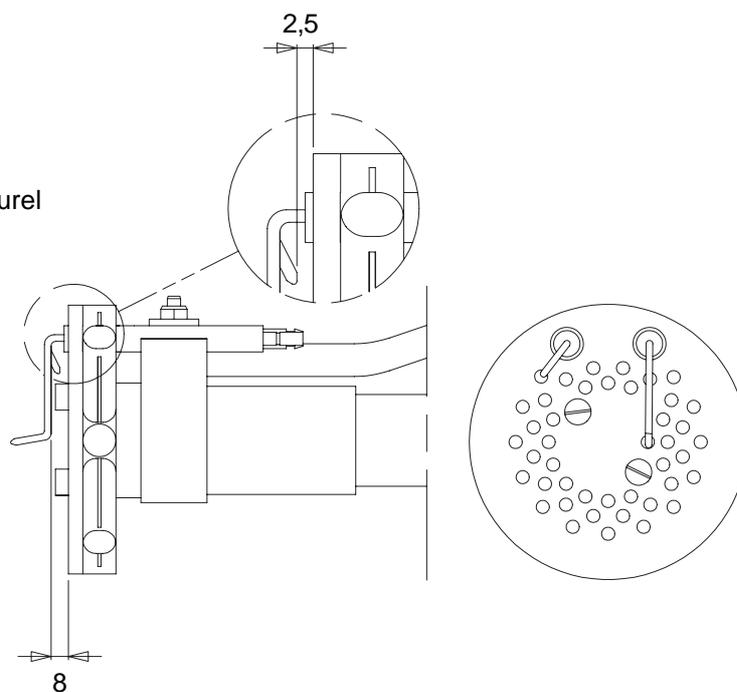
## LIGNE GAZ

Gaz naturel, GPL

GPL

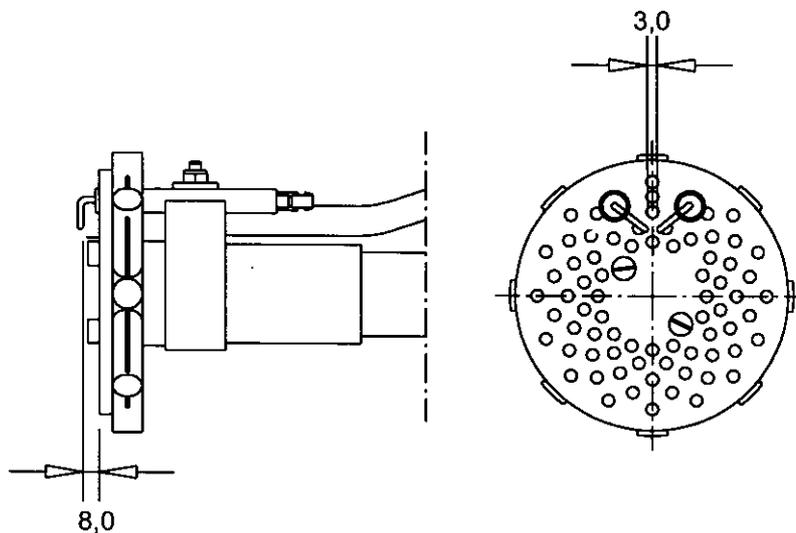


Gaz naturel



## 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>

h = Rendement de la chaudière 90%

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

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

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)

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

$$f \gg 1,11$$

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

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

Pression maximum à l'entrée: 360 mbar

Pression de sortie: réglable

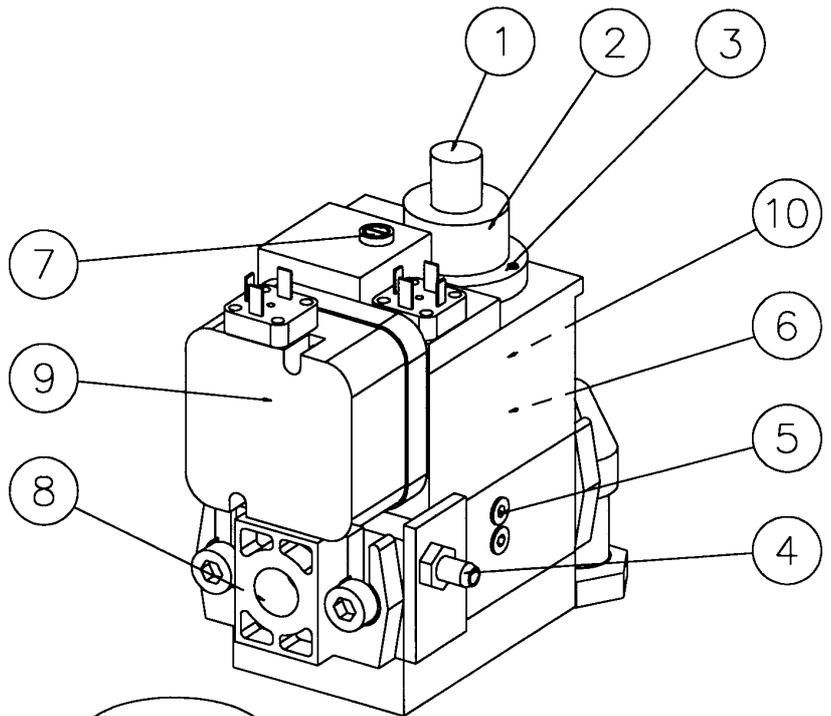
de 405 à 412 S50 = 4 - 50 mbar

de 415 à 420 S20 = 4 - 20 mbar

de 415 à 420 S50 = 20 - 50 mbar

Vanne magnétique: ouverture progressive, réglage du débit.

1. Couvercle de protection
2. Frein hydraulique
3. Vis de blocage
4. Prise de pression amont
5. Prise de pression aval
6. Prise de pression dans la ligne
7. Réglage de la pression
8. Filtre
9. Pressostat gaz
10. Electrovanne



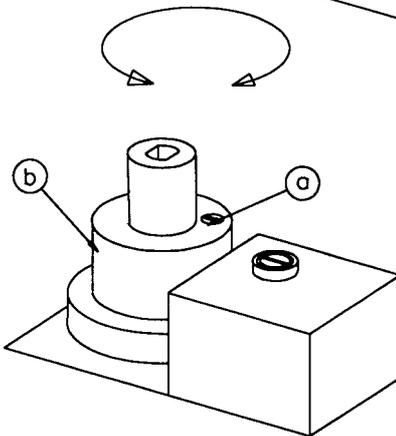
## RÉGLAGE DU DÉBIT

Dévisser la vis a -Tournele dispositif hydraulique b:

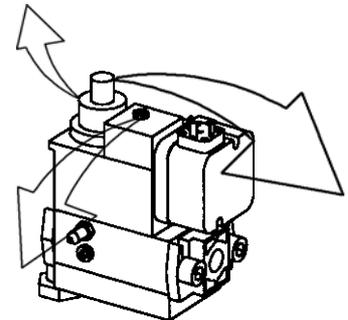
- à droite: pour réduire le débit
- à gauche: pour augmenter le débit

N'oubliez pas de resserrer la vis après réglage.

Le réglage du débit peut également être effectué en agissant sur le régulateur de pression: ouvrez totalement la vanne, puis réglez la pression à une valeur correspondant au débit désiré. Aux petits débits il est également nécessaire de faire le réglage mentionné ci-dessus.



## RÉGLAGE DU DÉBIT

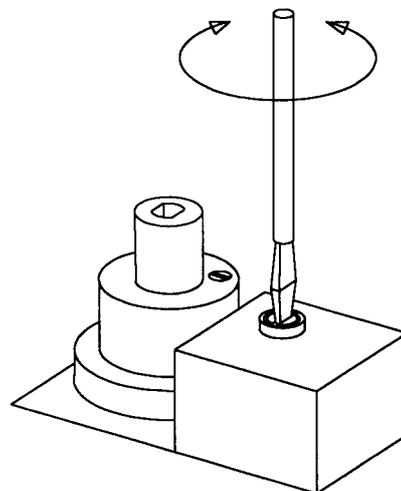


## RÉGLAGE DE LA PRESSION

Régler la pression 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



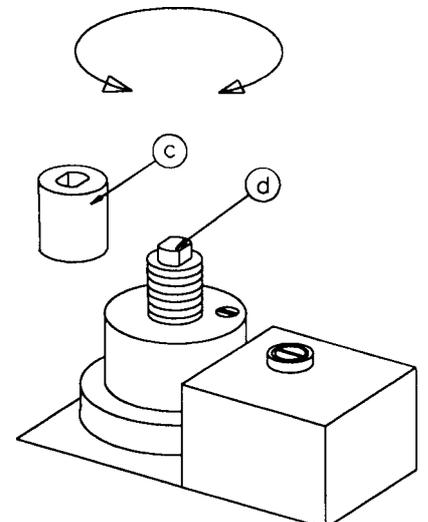
## RÉGLAGE DE LA PRESSION

## RÉGLAGE DE LA PROGRESSIVITÉ

Retirer le capot protecteur c.

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

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



## RÉGLAGE DE LA PROGRESSIVITÉ

# 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 être par des pièces ayant des caractéristiques techniques identiques. En cas de modification de la nature du gaz, le brûleur doit être redéfini, notamment si il s'agit de gaz de ville.

## 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.

## REGLAGE DE L'AIR

Un réglage de précision doit être fait avec le capot monté afin que le volume de l'air ne soit pas changé après le réglage.

## REGLAGE DE LA TÊTE DE BRÛLEUR

Les brûleurs sont équipés 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.

## REGLAGE DE L'ACCROCHE FLAMME

- Dévisser la vis du dispositif de réglage

### STG120/1, STG120/2, STG146/1

- Pour réduire l'ouverture: tourner à gauche.  
- Pour augmenter l'ouverture: tourner à droite.

### STG146/2

- Pour réduire l'ouverture: tourner à droite.  
- Pour augmenter l'ouverture: tourner à gauche.

La modification de la position du disque affectant le débit de l'air, il est en conséquence toujours nécessaire de retoucher le réglage du volet d'air.

## CONTROLE DE TÊTE DE BRÛLEUR

Pour contrôler la tête de brûleur, le disque accroche-flamme et les électrodes procéder de la façon suivante:

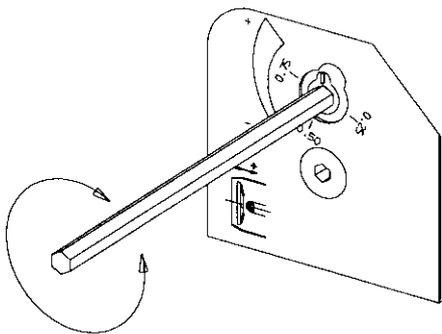
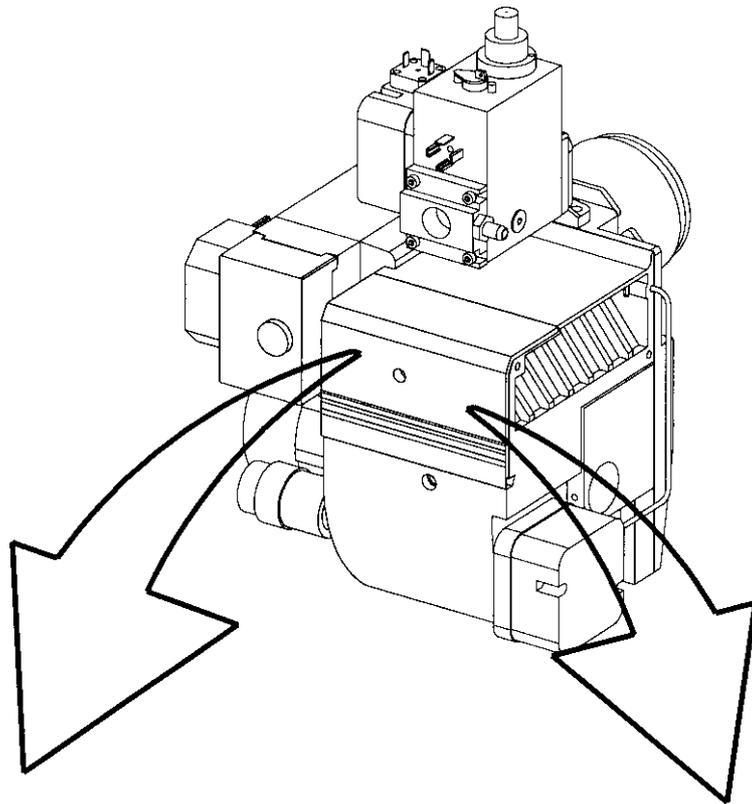
Enlever le capôt. Desserrer le raccord-union entre la ligne gaz et le multi-bloc. Desserrer le brûleur de la bride et tirer-le de la chaudière. S'il est nécessaire d'enlever le tube diffuseur, desserrer les deux vis allen et tirer le tube diffuseur en le tournant.

## CONTRÔLE DE LA COMBUSTION

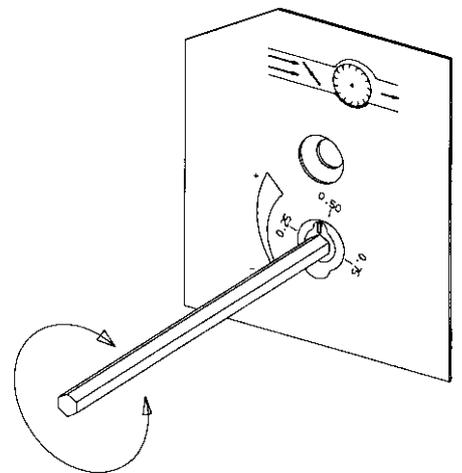
La qualité de combustion est vérifiée au moyen d'un analyseur de fu-mées. Régler le brûleur avec approximativement 20% d'excès d'air selon le tableau ci contre. Vérifier la température des fumées. Calculer le rendement. Vérifier aussi le volume de gaz sur le compteur gaz pour s'assurer que le débit est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

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

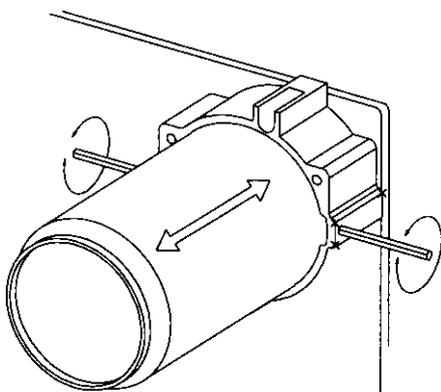
# INSTRUCTIONS GENERALES



RÉGLAGE DE L'ACCROCHE FLAM-  
ME



REGLAGE DE L' AIR



CONTROLE DE TETE DE BRÛLEUR

# 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 vérifié 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 nominelle. 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.

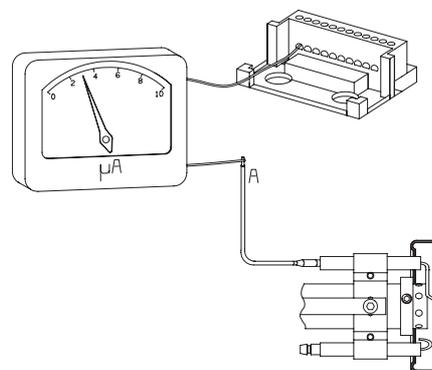
## PRESSOSTAT AIR:

Réglable de:

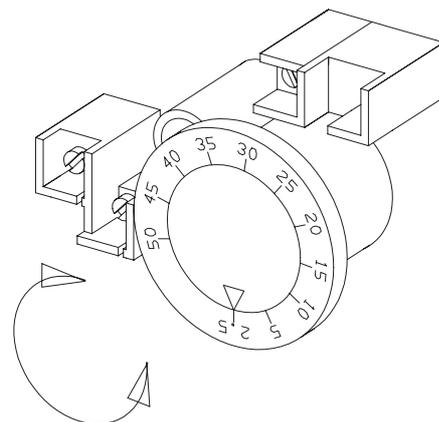
1-10 mbar LGW10  
2,5-50 mbar LGW50

| 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 cablage 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)

**ENERTECH 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 300LN, BG 400, BG 400LN, BG 450, BG 450LN,**

**BG 500, BG550, BG550LN, BG 600, BG 600LN, BG650, BG 700, BG 700LN,**

**BG 800, BG 800LN et BG950 tous brûleurs 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, DIN 4788**

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 090126**

(lieu et date)

**ENERTECH AB**  
**Sven-Olov Lövgren**



(nom et signature du signataire autorisé)