

## **F** Brûleurs gaz à air soufflé **NL** Gasventilatorbranders

Fonctionnement à deux allures progressives ou modulant  
Tweetrapswerking progressief of modulerend



| CODE    | MODELE - MODEL | TYPE    |
|---------|----------------|---------|
| 3753840 | GAS 8 P/M      | 538 T40 |
| 3753841 | GAS 8 P/M      | 538 T40 |
| 3754044 | GAS 9 P/M      | 540 T40 |
| 3754045 | GAS 9 P/M      | 540 T40 |
| 3754046 | GAS 9 P/M      | 540 T40 |
| 3754047 | GAS 9 P/M      | 540 T40 |
| 3754048 | GAS 9 P/M      | 540 T40 |
| 3754049 | GAS 9 P/M      | 540 T40 |
| 3754140 | GAS 10 P/M     | 541 T40 |
| 3754141 | GAS 10 P/M     | 541 T40 |
| 3754142 | GAS 10 P/M     | 541 T40 |
| 3754143 | GAS 10 P/M     | 541 T40 |

**Déclaration de conformité d'après ISO / IEC 17050-1**

Fabricant: RIELLO S.p.A.  
Adresse: Via Pilade Riello, 7  
37045 Legnago (VR)  
Produit: Brûleurs gaz à air soufflé  
Modèle: GAS 8 P/M  
GAS 9 P/M  
GAS 10 P/M

Ces produits sont conformes aux Normes Techniques suivantes:

EN 676

EN 12100

et conformément aux dispositions des Directives Européennes:

DIN (GAS 8 P/M) 4788-2 (02. 1990)

GAD (GAS 9-10 P/M) 2009/142/CE

LVD 2006/95/CE

EMC 2004/108/CE

Directive Appareils à Gaz

Directive Appareils à Gaz

Directive Basse Tension

Compatibilité Électromagnétique

Ces produits sont marqués comme indiqué par la suite:



CE-0085AP0941

GAS 8 P/M

CE-0085AP0942

GAS 9 P/M

CE-0085AP0943

GAS 10 P/M

**La qualité est garantie grâce à un système de qualité et de gestion certifié conforme à UNI EN ISO 9001.**

Legnago, 03.09.2014

Directeur Général  
RIELLO S.p.A. - Direction Brûleurs

Ing. U. Ferretti

Directeur Recherche et Développement  
RIELLO S.p.A. - Direction Brûleurs

Ing. R. Cattaneo

**Conformiteitsverklaring volgens ISO / IEC 17050-1**

Fabrikant: RIELLO S.p.A.  
Adres: Via Pilade Riello, 7  
37045 Legnago (VR)  
Product: Gasventilatorbranders  
Model: GAS 8 P/M  
GAS 9 P/M  
GAS 10 P/M

Deze producten zijn conform de volgende Technische Normen:

EN 676

EN 12100

en volgens wat voorzien is in de Europese voorschriften:

DIN (GAS 8 P/M) 4788-2 (02. 1990)

GAD (GAS 9-10 P/M) 2009/142/EG

LVD 2006/95/EG

EMC 2004/108/EG

Richtlijn Gasapparaten

Richtlijn Gasapparaten

Richtlijn Laagspanning

Elektromagnetische Compatibiliteit

Deze producten worden als volgt gemerkt:



CE-0085AP0941

GAS 8 P/M

CE-0085AP0942

GAS 9 P/M

CE-0085AP0943

GAS 10 P/M

**De kwaliteit wordt gegarandeerd door middel van een gecertificeerd kwaliteits- en managementssysteem volgens UNI EN ISO 9001.**

Legnago, 03.09.2014

Algemeen Directeur  
RIELLO S.p.A. - Directie Branders

Ir. U. Ferretti

Directeur Onderzoek en Ontwikkeling  
RIELLO S.p.A. - Directie Branders

Ir. R. Cattaneo

## INDEX

|                                            |        |
|--------------------------------------------|--------|
| <b>DONNÉES TECHNIQUES</b> .....            | page 4 |
| Accessoires .....                          | 9      |
| Description brûleur .....                  | 11     |
| Emballage - Poids .....                    | 11     |
| Encombrement .....                         | 11     |
| Équipement standard .....                  | 11     |
| Plages de puissance .....                  | 13     |
| Chaudières commerciales .....              | 13     |
| Chaudière d'essai .....                    | 15     |
| Pression du gaz .....                      | 15     |
| <b>INSTALLATION</b> .....                  | 17     |
| Plaque chaudière .....                     | 17     |
| Longueur buse .....                        | 17     |
| Fixation du brûleur à la chaudière .....   | 19     |
| Réglage tête de combustion .....           | 19     |
| Ligne alimentation gaz .....               | 21     |
| Installation électrique .....              | 23     |
| Réglages avant l'allumage .....            | 29     |
| Démarrage brûleur .....                    | 29     |
| Allumage brûleur .....                     | 29     |
| Réglage brûleur: .....                     | 31     |
| 1 - Tête de combustion .....               | 31     |
| 2 - Servomoteur .....                      | 35     |
| 3 - Puissance à l'allumage .....           | 35     |
| 4 - Eventuels réglages préliminaires ..... | 37     |
| 5 - Puissance maximum .....                | 39     |
| 6 - Puissance minimum .....                | 39     |
| 7 - Puissances intermédiaires .....        | 41     |
| 8 - Pressostat de l'air .....              | 41     |
| 9 - Pressostat gaz seuil maximum .....     | 41     |
| 10 - Pressostat gaz seuil minimum .....    | 41     |
| Contrôle présence flamme .....             | 41     |
| Fonctionnement brûleur .....               | 43     |
| Contrôles finaux .....                     | 45     |
| Entretien .....                            | 45     |
| Inconvénient - Cause - Remède .....        | 46     |

### Attention

Les figures rappelées dans le texte sont ainsi indiquées:

- 1)(A) = Détail 1 de la figure A dans la même page du texte;  
1)(A)p.8 = Détail 1 de la figure A page 8.

## INDEX

|                                             |        |
|---------------------------------------------|--------|
| <b>TECHNISCHE GEGEVENS</b> .....            | page 5 |
| Accessoires .....                           | 9      |
| Beschrijving brander .....                  | 11     |
| Verpakking - Gewicht .....                  | 11     |
| Afmetingen .....                            | 11     |
| Standaard uitvoering .....                  | 11     |
| Werkingsveld .....                          | 13     |
| Proefketel .....                            | 13     |
| Ketels in de handel .....                   | 15     |
| Gasdruk .....                               | 15     |
| <b>INSTALLATIE</b> .....                    | 17     |
| Ketelplaat .....                            | 17     |
| Lengte branderkop .....                     | 17     |
| Bevestiging brander op ketel .....          | 19     |
| Afstelling van de branderkop .....          | 19     |
| Gasleiding .....                            | 21     |
| Elektrische installatie .....               | 23     |
| Afstellingen voor de ontsteking .....       | 29     |
| Starten brander .....                       | 29     |
| Ontsteking brander .....                    | 29     |
| Afstelling brander: .....                   | 31     |
| 1 - Verbrandingskop .....                   | 31     |
| 2 - Servomotor .....                        | 35     |
| 3 - Vermogen bij ontsteking .....           | 35     |
| 4 - Eventuele voorafgaande regelingen ..... | 37     |
| 5 - Vermogen MAX .....                      | 39     |
| 6 - Vermogen MIN .....                      | 39     |
| 7 - Tussenliggende vermogens .....          | 41     |
| 8 - Luchtdrukschakelaar .....               | 41     |
| 9 - Max. gasdrukschakelaar .....            | 41     |
| 10- Min. gasdrukschakelaar .....            | 41     |
| Vlambewaking .....                          | 41     |
| Werking brander .....                       | 43     |
| Eindcontroles .....                         | 45     |
| Onderhoud .....                             | 45     |
| Probleem - oorzak - oplossing .....         | 47     |

### Opgelet

De figuren waarnaar verwezen wordt, zijn als volgt aangeduid:

- 1)(A) = Detail 1 van figuur A op dezelfde pagina als de tekst;  
1)(A)p.8 = Detail 1 van figuur A op pagina 8.

## DONNEES TECHNIQUES

F

| MODELE                                  |      |                     | GAS 8 P/M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            | GAS 9 P/M   |            | GAS 10 P/M  |            |
|-----------------------------------------|------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
| TYPE                                    |      |                     | 538 T40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            | 540 T40     |            | 541 T40     |            |
| PUISSANCE <sup>(1)</sup>                | MAX. | kW                  | 1163 - 2210                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            | 1744 - 3488 |            | 2441 - 4885 |            |
|                                         |      | Mcal/h              | 1000 - 1900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            | 1500 - 3000 |            | 2100 - 4200 |            |
|                                         | MIN. | kW                  | 640 - 1163                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            | 870 - 1744  |            | 1140 - 2441 |            |
|                                         |      | Mcal/h              | 550 - 1000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            | 750 - 1500  |            | 980 - 2100  |            |
| COMBUSTIBLE                             |      |                     | GAZ NATUREL: G20 - G21 - G22 - G23 - G25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |             |            |             |            |
|                                         |      |                     | G20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | G25        | G20         | G25        | G20         | G25        |
| - pouvoir calorifique inférieur         |      | kWh/Nm³<br>Mcal/Nm³ | 10<br>8,6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8,6<br>7,4 | 10<br>8,6   | 8,6<br>7,4 | 10<br>8,6   | 8,6<br>7,4 |
| - densité absolue                       |      | kg/Nm³              | 0,71                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,78       | 0,71        | 0,78       | 0,71        | 0,78       |
| - débit maximum                         |      | Nm³/h               | 221                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 257        | 348         | 406        | 488         | 568        |
| - pression au débit max. <sup>(2)</sup> |      | mbar                | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 22,2       | 13,4        | 19,8       | 21          | 31         |
| FONCTIONNEMENT                          |      |                     | <ul style="list-style-type: none"><li>Intermittent (1 arrêt min en 24 heures).<br/>Ces brûleurs sont appropriés aussi pour fonctionnement permanent, s'ils sont équipés avec le boîtier LANDIS type LGK 16.333 A27 (interchangeable avec le boîtier, LANDIS type LFL 1.333, du brûleur).</li><li>Deux allures progressives ou modulant avec kit (voir ACCESSOIRES)</li></ul> |            |             |            |             |            |
| EMPLOI STANDARD                         |      |                     | Chaudières à eau, à vapeur, à huile diathermique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |             |            |             |            |
| TEMPERATURE AMBIANTE                    |      | °C                  | 0 - 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |             |            |             |            |
| TEMPERATURE AIR COMBURANT               |      | °C max              | 60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |             |            |             |            |
| CONFORMÉMENT AUX DIRECTIVES CEE         |      |                     | 90/396 - 2004/108 - 2006/95 - 2006/42                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |             |            |             |            |
| HOMOLOGATION                            |      | CE                  | 0085AP0941                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            | 0085AP0942  |            | 0085AP0943  |            |

(1) Conditions de référence: Température ambiante 20°C - Pression barométrique 1000 mbar - Altitude 100 m au-dessus du niveau de la mer.

(2) Pression à la prise 16)(A)p.10, avec une pression nulle dans la chambre de combustion, avec la vanne du gaz 2)(B)p.16 ouverte et à la puissance maximum du brûleur.

## DONNÉES ÉLECTRIQUES

| MODELE                        |                    | GAS 8 P/M                                         | GAS 9 P/M                          | GAS 9 P/M       | GAS 10 P/M      | GAS 10 P/M      |
|-------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| CODE                          |                    | 3753840-3753841                                   | 3754044-3754045<br>3754046-3754047 | 3754048-3754049 | 3754140-3754141 | 3754142-3754143 |
| ALIMENTATION ELECTRIQUE       | V<br>Hz            | 230 - 400 avec neutre ~ +/- 10%<br>50 - triphasée |                                    |                 |                 |                 |
| MOTEUR ELECTRIQUE IE2         | tr/min             | 2920                                              | 2920                               | 2920            | 2920            | 2920            |
|                               | kW                 | 4                                                 | 9,2                                | 9,2             | 15              | 15              |
|                               | V                  | 230 - 400                                         | 230 - 400                          | 400 - 690       | 230 - 400       | 400 - 690       |
|                               | A                  | 13,5 - 7,8                                        | 29,1 - 16,8                        | 16,9 - 9,7      | 46,8 - 27       | 26,6 - 15,4     |
| TRASFORMATEUR D'ALLUMAGE      | V1 - V2<br>I1 - I2 | 230 V - 8 kV<br>1,8 A - 30 mA                     |                                    |                 |                 |                 |
| PUISSANCE ELECTRIQUE ABSORBEE | kW<br>max          | 5                                                 | 12                                 | 12              | 17              | 17              |
| DEGRE DE PROTECTION           |                    | IP 40                                             |                                    |                 |                 |                 |

| MODELE                        |                    | GAS 9 P/M                                         | GAS 9 P/M       | GAS 10 P/M      | GAS 10 P/M      |
|-------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| CODE                          |                    | 3754044-3754045<br>3754046-3754047                | 3754048-3754049 | 3754140-3754141 | 3754142-3754143 |
| ALIMENTATION ELECTRIQUE       | V<br>Hz            | 230 - 400 avec neutre ~ +/- 10%<br>50 - triphasée |                 |                 |                 |
| MOTEUR ELECTRIQUE IE3         | tr/min             | 2920                                              | 2880            | 2920            | 2880            |
|                               | kW                 | 9,2                                               | 9,2             | 15              | 15              |
|                               | V                  | 230/400                                           | 400/690         | 230/400         | 400/690         |
|                               | A                  | 28,6/16,5                                         | 16,8/9,7        | 46,8/27         | 27/15,6         |
| TRASFORMATEUR D'ALLUMAGE      | V1 - V2<br>I1 - I2 | 230 V - 8 kV<br>1,8 A - 30 mA                     |                 |                 |                 |
| PUISSANCE ELECTRIQUE ABSORBEE | kW<br>max          | 10,6                                              | 10,6            | 16,9            | 16,9            |
| DEGRE DE PROTECTION           |                    | IP 40                                             |                 |                 |                 |

## CATEGORIES GAZ

| PAYS                                            | CATEGORIE           |
|-------------------------------------------------|---------------------|
| SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT | <sup>l</sup> 2H     |
| DE                                              | <sup>l</sup> 2ELL   |
| NL                                              | <sup>l</sup> 2L     |
| FR                                              | <sup>l</sup> 2Er    |
| BE                                              | <sup>l</sup> 2E(R)B |
| LU - PL                                         | <sup>l</sup> 2E     |

## MODELES DISPONIBLES

| MODELE     | ALIMENTATION<br>ÉLECTRIQUE | LONGUEUR<br>BUSE - mm | DÉMARRAGE       | CODE    |
|------------|----------------------------|-----------------------|-----------------|---------|
| GAS 8 P/M  | 3/230-400/50               | 391                   | Direct          | 3753840 |
| GAS 8 P/M  | 3/230-400/50               | 501                   | Direct          | 3753841 |
| GAS 9 P/M  | 3/230-400/50               | 444                   | Direct          | 3754044 |
| GAS 9 P/M  | 3/230-400/50               | 574                   | Direct          | 3754045 |
| GAS 9 P/M  | 3/230/50                   | 444                   | Étoile-triangle | 3754046 |
| GAS 9 P/M  | 3/230/50                   | 574                   | Étoile-triangle | 3754047 |
| GAS 9 P/M  | 3/400/50                   | 444                   | Étoile-triangle | 3754048 |
| GAS 9 P/M  | 3/400/50                   | 574                   | Étoile-triangle | 3754049 |
| GAS 10 P/M | 3/230/50                   | 476                   | Étoile-triangle | 3754140 |
| GAS 10 P/M | 3/230/50                   | 606                   | Étoile-triangle | 3754141 |
| GAS 10 P/M | 3/400/50                   | 476                   | Étoile-triangle | 3754142 |
| GAS 10 P/M | 3/400/50                   | 606                   | Étoile-triangle | 3754143 |

### Attention:

Si l'installateur ajoute des organes de sécurité non prévus dans ce manuel, il en assume la responsabilité.

# TECHNISCHE GEGEVENS

NL

| MODEL                              |      |                      | GAS 8 P/M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      | GAS 9 P/M   |      | GAS 10 P/M  |      |
|------------------------------------|------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|------|-------------|------|
| TYPE                               |      |                      | 538 T40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      | 540 T40     |      | 541 T40     |      |
| VERMOGEN<br>BRANDER <sup>(1)</sup> | MAX. | kW                   | 1163 - 2210                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | 1744 - 3488 |      | 2441 - 4885 |      |
|                                    |      | Mcal/h               | 1000 - 1900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | 1500 - 3000 |      | 2100 - 4200 |      |
|                                    | MIN. | kW                   | 640 - 1163                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      | 870 - 1744  |      | 1140 - 2441 |      |
|                                    |      | Mcal/h               | 550 - 1000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      | 750 - 1500  |      | 980 - 2100  |      |
| BRANDSTOF                          |      |                      | AARDGAS: G20 - G21 - G22 - G23 - G25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |             |      |             |      |
|                                    |      |                      | G20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | G25  | G20         | G25  | G20         | G25  |
| - Kalorische onderwaarde           |      | kWh/Nm <sup>3</sup>  | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8,6  | 10          | 8,6  | 10          | 8,6  |
|                                    |      | Mcal/Nm <sup>3</sup> | 8,6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7,4  | 8,6         | 7,4  | 8,6         | 7,4  |
| - Absolute densiteit               |      | kg/Nm <sup>3</sup>   | 0,71                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,78 | 0,71        | 0,78 | 0,71        | 0,78 |
| - Max. debiet                      |      | Nm <sup>3</sup> /h   | 221                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 257  | 348         | 406  | 488         | 568  |
| - Druk bij max. debiet (2)         |      | mbar                 | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 22,2 | 13,4        | 19,8 | 21          | 31   |
| WERKING                            |      |                      | <ul style="list-style-type: none"><li>Intermitterend (minstens 1 stop elke 24 uur).<br/>Deze branders zijn ook geschikt voor continu-werking. Hiervoor moet de brander worden uitgerust met de branderautomaat Landis LGK 16.333 A27 (onderling verwisselbaar met branderautomaat Landis LFL 1.333 van de brander)</li><li>Tweetraps progressief of modulerend met kit (zie ACCESSOIRES)</li></ul> |      |             |      |             |      |
| STANDAARD GEBRUIK                  |      |                      | Warm water-, stoom-, en thermische olieketels                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |             |      |             |      |
| OMGEVINGSTEMPERATUUR               |      | °C                   | 0 - 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |             |      |             |      |
| TEMPERATUUR VERBRANDINGSLUCHT      |      | °C max               | 60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |             |      |             |      |
| CONFORM CEE RICHTLIJN              |      |                      | 90/396 - 2004/108 - 2006/95 - 2006/42                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |             |      |             |      |
| HOMOLOGATIE                        |      | CE                   | 0085AP0941                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      | 0085AP0942  |      | 0085AP0943  |      |

(1) Referentievoorwaarden: Omgevingstemperatuur 20°C - Luchtdruk 1000 mbar - Hoogte 100 m boven de zeespiegel.

(2) Druk op meetpunt 16)(A)p.10 met druk in de verbrandingskamer 0, met de gasklep 2)(B)p.16 open en op vollast.

## ELEKTRISCHE GEGEVENS

| MODEL                       |                    | GAS 8 P/M                                           | GAS 9 P/M                          | GAS 9 P/M       | GAS 10 P/M      | GAS 10 P/M      |
|-----------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| CODE                        |                    | 3753840-3753841                                     | 3754044-3754045<br>3754046-3754047 | 3754048-3754049 | 3754140-3754141 | 3754142-3754143 |
| ELEKTRISCHE VOEDING         | V<br>Hz            | 230 - 400 met nulleider ~ +/- 10%<br>50 - Driefasig |                                    |                 |                 |                 |
| ELEKTRISCHE MOTOR IE2       | tpm                | 2920                                                | 2920                               | 2920            | 2920            | 2920            |
|                             | kW                 | 4                                                   | 9,2                                | 9,2             | 15              | 15              |
|                             | V                  | 230 - 400                                           | 230 - 400                          | 400 - 690       | 230 - 400       | 400 - 690       |
|                             | A                  | 13,5 - 7,8                                          | 29,1 - 16,8                        | 16,9 - 9,7      | 46,8 - 27       | 26,6 - 15,4     |
| ONTSTEKINGSTRANSFORMATOR    | V1 - V2<br>I1 - I2 | 230 V - 8 kV<br>1,8 A - 30 mA                       |                                    |                 |                 |                 |
| ELEKTRISCH ENERGIE-VERBRUIK | kW<br>max          | 5                                                   | 12                                 | 12              | 17              | 17              |
| BESCHERMINGSGRAAD           |                    | IP 40                                               |                                    |                 |                 |                 |

| MODEL                      |                    | GAS 9 P/M                                           | GAS 9 P/M       | GAS 10 P/M      | GAS 10 P/M      |
|----------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| CODE                       |                    | 3754044-3754045<br>3754046-3754047                  | 3754048-3754049 | 3754140-3754141 | 3754142-3754143 |
| ELEKTRISCHE VOEDING        | V<br>Hz            | 230 - 400 met nulleider ~ +/- 10%<br>50 - Driefasig |                 |                 |                 |
| ELEKTRISCHE MOTOR IE3      | tpm                | 2920                                                | 2880            | 2920            | 2880            |
|                            | kW                 | 9,2                                                 | 9,2             | 15              | 15              |
|                            | V                  | 230/400                                             | 400/690         | 230/400         | 400/690         |
|                            | A                  | 28,6/16,5                                           | 16,8/9,7        | 46,8/27         | 27/15,6         |
| ONTSTEKINGSTRANSFORMATOR   | V1 - V2<br>I1 - I2 | 230 V - 8 kV<br>1,8 A - 30 mA                       |                 |                 |                 |
| ELEKTRISCH ENERGIEVERBRUIK | kW<br>max          | 10,6                                                | 10,6            | 16,9            | 16,9            |
| BESCHERMINGSGRAAD          |                    | IP 40                                               |                 |                 |                 |

**CATEGORIEËN GAS**

| LAND                                            | CATEGORIE           |
|-------------------------------------------------|---------------------|
| SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT | <sup>1</sup> 2H     |
| DE                                              | <sup>1</sup> 2ELL   |
| NL                                              | <sup>1</sup> 2L     |
| FR                                              | <sup>1</sup> 2Er    |
| BE                                              | <sup>1</sup> 2E(R)B |
| LU - PL                                         | <sup>1</sup> 2E     |

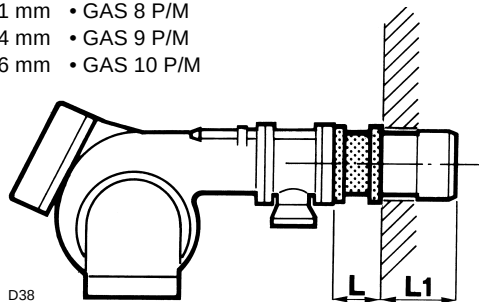
**BESCHIKBARE MODELLEN**

| MODEL      | ELEKTRISCHE<br>VOEDING | LENGTE<br>BRANDERKOP - mm | START         | CODE    |
|------------|------------------------|---------------------------|---------------|---------|
| GAS 8 P/M  | 3/230-400/50           | 391                       | Direct        | 3753840 |
| GAS 8 P/M  | 3/230-400/50           | 501                       | Direct        | 3753841 |
| GAS 9 P/M  | 3/230-400/50           | 444                       | Direct        | 3754044 |
| GAS 9 P/M  | 3/230-400/50           | 574                       | Direct        | 3754045 |
| GAS 9 P/M  | 3/230/50               | 444                       | Ster-driehoek | 3754046 |
| GAS 9 P/M  | 3/230/50               | 574                       | Ster-driehoek | 3754047 |
| GAS 9 P/M  | 3/400/50               | 444                       | Ster-driehoek | 3754048 |
| GAS 9 P/M  | 3/400/50               | 574                       | Ster-driehoek | 3754049 |
| GAS 10 P/M | 3/230/50               | 476                       | Ster-driehoek | 3754140 |
| GAS 10 P/M | 3/230/50               | 606                       | Ster-driehoek | 3754141 |
| GAS 10 P/M | 3/400/50               | 476                       | Ster-driehoek | 3754142 |
| GAS 10 P/M | 3/400/50               | 606                       | Ster-driehoek | 3754143 |

**OPGELET**

Als de installateur bijkomende veiligheidsorganen installeert, die niet in deze handleiding zijn voorzien, dan draagt hij daarvoor de volledige verantwoordelijkheid.

A1 COD. **3000722** L = 110 L1 = 281 mm • GAS 8 P/M  
A2 COD. **3000723** L = 130 L1 = 314 mm • GAS 9 P/M  
A3 COD. **3000751** L = 130 L1 = 346 mm • GAS 10 P/M



(A)

B1 COD. **3000875** L = 391 mm • GAS 8 P/M  
B2 COD. **3010029** L1 = 501 mm • GAS 8 P/M  
B3 COD. **3000876** L = 444 mm • GAS 9-10 P/M  
B4 COD. **3010028** L1 = 574 mm • GAS 9-10 P/M

(B)

| Paramètre à contrôler<br>Te controleren parameter |                           | Sonde<br>Voeler                                      |                    | Regulateur<br>Vermogenregelaar |         |
|---------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|---------|
|                                                   | Plage<br>Regelbereik      | Type                                                 | Code               | Type                           | Code    |
| Température<br>Temperatuur                        | - 100...+ 500 °C          | PT 100                                               | 3010110            | RWF40                          | 3010211 |
| Pression<br>Druk                                  | 0...2,5 bar<br>0...16 bar | Sonde avec sortie<br>Voeler met uitgang<br>4...20 mA | 3010213<br>3010214 |                                |         |

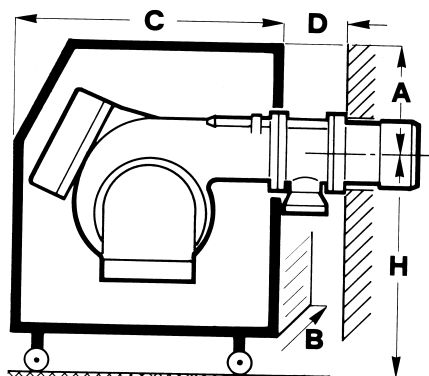
(C)

• GAS 8 - 9 - 10 P/M

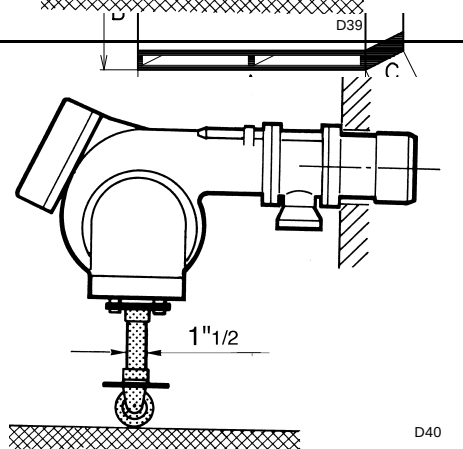
D1 COD. **3000780**  
D2 COD. **3000781**

• GAS 8 P/M  
• GAS 9-10 P/M

| mm | A   | B    | C    | D   | H    |      | Kg  |
|----|-----|------|------|-----|------|------|-----|
|    |     |      |      |     | MIN  | MAX  |     |
| D1 | 300 | 1050 | 1000 | 400 | 990  | 1660 | 153 |
| D2 | 350 | 1210 | 1170 | 450 | 1150 | 1820 | 198 |



(D)



COD. **3000731**

• GAS 8-9-10 P/M

(E)

(F) COD. **3010021**

• GAS 8-9-10 P/M

(G) COD. **3010030**

• GAS 8-9-10 P/M

## ACCESSOIRES (sur demande)

### (A) ENTRETOISE

Sert à réduire la longueur de la tête des brûleurs ayant une tête courte 391-444-476.

L = épaisseur de l'entretoise

L1= longueur de la tête résultante

### (B) KIT POUR FONCTIONNEMENT AU GPL

Il est indispensable pour faire fonctionner le brûleur au GPL.

L = kit pour tête courte

L1= kit pour tête longue

Les brûleurs n'ont pas été homologués selon les normes CEE pour le fonctionnement au GPL.

L'emploi des brûleurs au GPL n'est admis que pour des applications industrielles et dans les pays en dehors de la CEE.

### (C) KIT REGULATEUR DE PUISSANCE POUR FONCTIONNEMENT MODULANT

En fonctionnement modulant, le brûleur adapte continuellement sa puissance à la demande de chaleur assurant une grande stabilité au paramètre contrôlé: température ou pression.

Il faut commander 2 composants:

- le régulateur de puissance à installer sur le brûleur;
- la sonde à installer sur le générateur de chaleur.

### (D) CAPOT D'INSONORISATION

Il sert à réduire de façon très appréciable le bruit provoqué par le brûleur (-16/20 dBA). Construit en acier et en matériau insonorisant, il renferme complètement le brûleur. Le système est monté sur roues et peut être facilement déplacé pour le contrôle du brûleur.

### (E) SUPPORT

Il est appliqué aux brûleurs ayant la tête longue (501-574-606). Il sert à garantir l'intégrité du brûleur au moment de son ouverture sur les guides avec rallonges. Pour les brûleurs ayant une tête courte le support n'est pas indispensable même s'il facilite l'ouverture.

Le tube de 1" 1/2 - livré avec le support - est préparé à la longueur appropriée par l'installateur au moment de l'installation.

La base est munie d'une roue.

### (F) KIT POTENTIOMETRE

Il se compose d'un potentiomètre à raccordement tripolaire dont la valeur est 0-1000  $\frac{3}{4}$  pour course 0-100% et qui doit être installé à l'intérieur du servomoteur 14)(A)p.10.

Sa fonction est de signaler la position du servomoteur pour fournir des indications ou feedback à différents types d'instruments.

### (G) KIT VENTILATION CONTINUE

Il se compose d'une petite vanne électrique à trois voies à installer entre le pressostat air 7)(A)p.10 et le ventilateur.

Avec le kit vous obtenez une ventilation continue et il permet le redémarrage du brûleur lors d'une nouvelle demande de chaleur.

## ACCESSOIRES (op aanvraag)

### (A) TUSSENRING

Om de lengte van de branderkop in de vuurhaard korter te maken bij toepassing van een standaard branderkop 391-444-476.

L = dikte van tussenring

L1= lengte na toepassing tussenring

### (B) KIT VOOR WERKING OP LPG

Noodzakelijk voor werking van de brander op LPG i.p.v. op aardgas.

L = kit voor standaard (korte) kop

L1= kit voor verlengde branderkop

De branders zijn niet EG-gekeurd voor werking op LPG.

De toepassing van branders op LPG is enkel toegelaten voor industriële toepassingen en in niet EG-landen.

### (C) KIT AANPASSING VERMOGEN VOOR MODULERENDE WERKING

bij modulerende werking, past de brander het vermogen continu aan in functie van de warmtevraag waarbij een hoge stabiliteit van de gecontroleerde parameter wordt gewaarborgd: temperatuur of druk.

Er moeten twee delen worden besteld:

- de vermogenregelaar die op de brander wordt gemonteerd;
- de voeler die op de warmtegenerator wordt gemonteerd.

### (D) GELUIDSDEMPEL

Zorgt voor een aanzienlijke daling van het geluidsniveau van de brander (-16/20 dBA).

Deze is gemaakt uit staal en geluidsabsorberend materiaal en omsluit de brander volledig.

Het systeem is op wieljes gemonteerd voor een gemakkelijke verwijdering tijdens het brandonderhoud.

### (E) STEUN

Toepassing op branders met verlengde branderkop (501-574-606). Dient om de brander te ondersteunen bij opening op de glijstangen.

Voor brander met standaard korte branderkop is deze steun evenwel nuttig om de opening te vergemakkelijken.

De bijgeleverde buis van 1" 1/2 wordt door de installateur op de nodige lengte gebracht bij de installatie. De steun is voorzien van een wiel.

### (F) KIT POTENTIOMETER

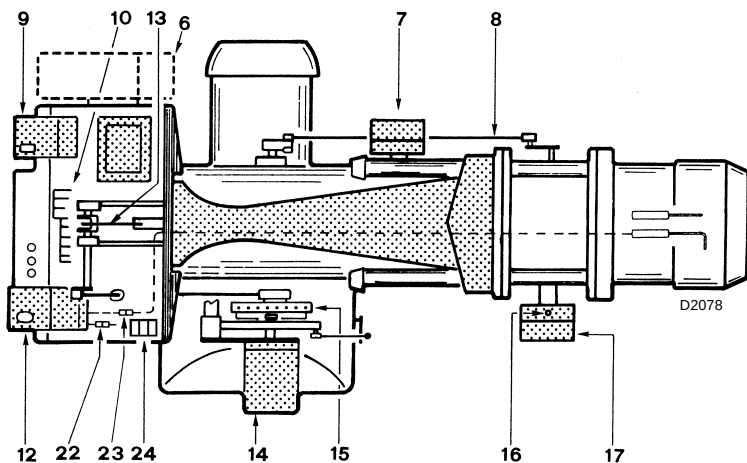
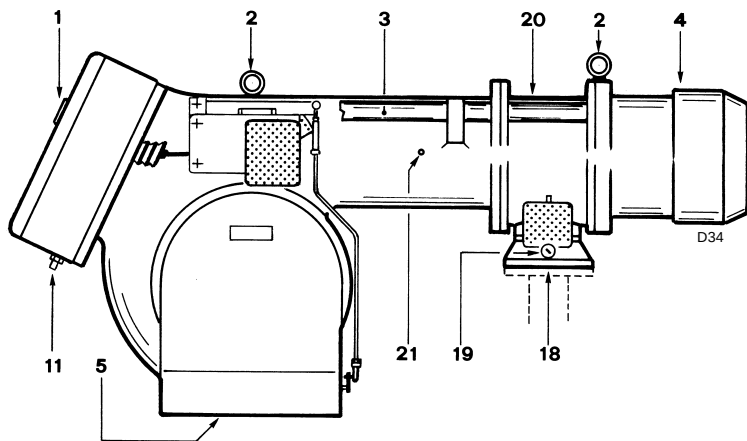
Bestaat uit een potentiometer met een waarde 0-1000  $\frac{3}{4}$  voor een loop 0-100% met driepolige aansluiting en te installeren in de servomotor 14)(A)p.10.

De potentiometer dient om de stand van de servomotor – ter informatie - aan te geven of als feedback voor andere regelinstrumenten.

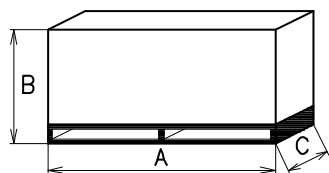
### (G) KIT DOORLOPENDE VENTILATIE

Bestaat uit een kleine elektrische 3-weg klep, te installeren tussen de luchtdrukschakelaar 7)(A)p.10 en de ventilator.

Door deze kit blijft de brander in continu ventilatie en kan de brander bij een optredende warmtevraag opnieuw starten.



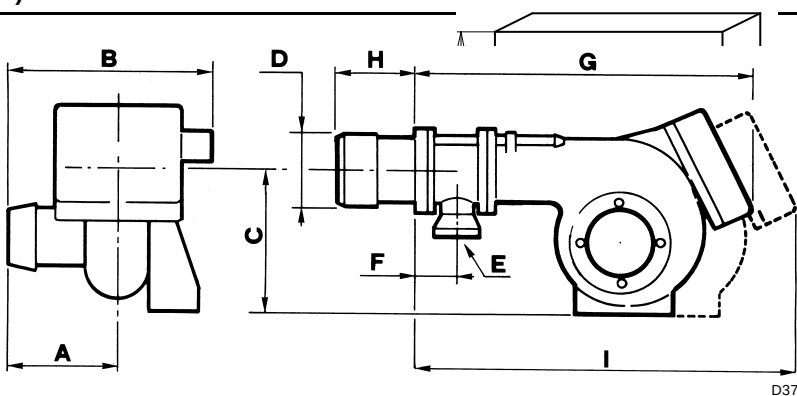
(A)



D36

| mm         | A    | B   | C    | kg  |
|------------|------|-----|------|-----|
| GAS 8 P/M  | 1690 | 880 | 820  | 195 |
| GAS 9 P/M  | 1870 | 910 | 920  | 240 |
| GAS 10 P/M | 2040 | 930 | 1101 | 290 |

(B)



D37

| mm         | A   | B   | C   | D   | E     | F   | G    | H   | I    |
|------------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|------|-----|------|
| GAS 8 P/M  | 396 | 755 | 467 | 260 | DN 80 | 158 | 1090 | 391 | 1541 |
|            |     |     |     |     |       |     |      | 501 | 1644 |
| GAS 9 P/M  | 447 | 817 | 496 | 295 | DN 80 | 168 | 1200 | 444 | 1627 |
|            |     |     |     |     |       |     |      | 574 | 1757 |
| GAS 10 P/M | 508 | 917 | 525 | 336 | DN 80 | 203 | 1320 | 476 | 1730 |
|            |     |     |     |     |       |     |      | 606 | 1860 |

(C)

## DESCRIPTION BRULEUR (A)

- 1 Viseur flamme
- 2 Anneaux de levage
- 3 Guides pour ouverture brûleur et inspection de la tête de combustion (voir note)
- 4 Tête de combustion (deux longueurs)
- 5 Volet d'air fermé à l'arrêt pour réduire les dispersions thermiques
- 6 Régulateur de puissance (sur demande)
- 7 Pressostat air
- 8 Tige commande papillon gaz
- 9 Contacteur moteur et relais thermique (GAS 8-9 démarrage direct)
- 10 Porte-bornes
- 11 Passe-câbles, équipement standard (Raccordement électrique effectué par l'installateur)
- 12 Boîtier de contrôle avec signal lumineux de blocage et bouton de déblocage
- 13 Tige entraînement tête
- 14 Servomoteur commande air-gaz
- 15 Came de réglage air
- 16 Prise de pression gaz au manchon
- 17 Pressostat gaz maxi
- 18 Vanne papillon gaz (Canalisation d'arrivée du gaz)
- 19 Disque de réglage gaz puissance mini
- 20 Manchon
- 21 Prise de pression ventilateur
- 22 Fiche-prise sur câble servomoteur
- 23 Fiche-prise sur câble sonde d'ionisation
- 24 Interrupteur différentiel

## EMBALLAGE - POIDS (B)

Mesures indicatives.

- Le brûleur est placé sur une palette qui peut être soulevée par des chariots transpalettes. Les dimensions d'encombrement de l'emballage sont reportées dans le tableau (B).
- Le poids du brûleur avec la tête de combustion plus longue y compris l'emballage est reporté dans le tableau (B).

## ENCOMBREMENT (C)

Mesures indicatives.

L'encombrement du brûleur est reporté dans le tableau (C).

Il faut tenir compte du fait que pour inspecter la tête de combustion, le brûleur doit être ouvert et la partie arrière doit être reculée sur les guides. L'encombrement du brûleur ouvert est indiqué par la cote I.

## EQUIPEMENT STANDARD

- 1 - Joint pour bride rampe
- 12 - Vis
- 4 - Passe-câbles pour câbles électriques
- 8 - Rondelles
- 2 - Rallonges (uniquement pour les modèles à tête longue)
- 1 - Ecran thermique
- 1 - Démarreur moteur (pour démarrage étoile-triangle)
- 2 - Passe-câbles pour raccordements électriques au démarreur
- 1 - Instructions
- 1 - Catalogue pièces détachées

## NOTE

Avant d'ouvrir les brûleurs avec tête allongée (501-574-606), monter les deux rallonges qui sont fournies sur les guides 3(A) et soutenir le brûleur au moyen du support spécial avec roues fourni sur demande, fig.(E)p.8, ou avec un autre moyen approprié.

## BESCHRIJVING BRANDER (A)

- 1 Vlamkijkvenster
- 2 Hefhaken
- 3 Glijstangen voor inspectie van brander en verbrandingskop (zie noot)
- 4 Verbrandingskop (2 lengtes)
- 5 Luchtklep (gesloten tijdens de stilstand om de warmteverliezen te minimaliseren)
- 6 Vermogenregelaar (op aanvraag)
- 7 Luchtdrukschakelaar
- 8 Stuurstang gasvlinderklep
- 9 Contactor-disjontor met thermisch relais (GAS 8-9 directe start)
- 10 Klemmenbord
- 11 Kabeldoorgang (voor de door de installateur uit te voeren elektrische verbindingen)
- 12 Branderautomaat met veiligheidslampje en ontgrendelingsknop
- 13 Stuurstang verbrandingskop
- 14 Servomotor sturing lucht-gas
- 15 Lucht stuurkam
- 16 Meetpunt gasdruk aan de mof
- 17 Max. gasdrukschakelaar
- 18 Gassmoorklep (gastoevoerleiding)
- 19 Gasregelschijf min.vermogen
- 20 Mof
- 21 Drukmeetpunt ventilator
- 22 Stekker m/v op kabel van de servomotor
- 23 Stekker m/v op kabel van de ionisatiesonde
- 24 Differentieelschakelaar

## VERPAKKING - GEWICHT (B)

Afmetingen - bij benadering.

- De verpakking van de brander is bevestigd op een palet, voor gemakkelijk transport. De afmetingen van de verpakking zijn opgegeven in tabel (B).
- De tabel (B) geeft het gewicht weer van de brander met de langste branderkop inclusief de verpakking.

## AFMETINGEN (C)

Afmetingen - bij benadering.

Voor de plaatsruimte die de brander inneemt zie (C). Houdt er rekening mee dat voor controle van de branderkop de brander geopend wordt door de achterkant over de geleiders naar achteren te schuiven. Voor de ruimte die de open brander inneemt zie onder I.

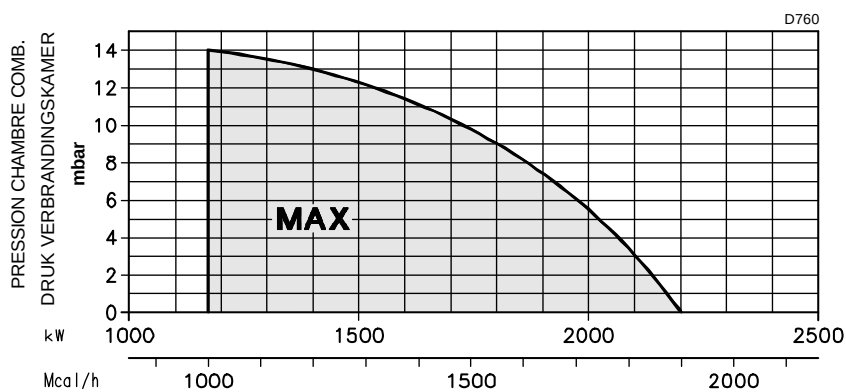
## STANDAARD UITVOERING

- 1 - Dichting voor flens gasstraat
- 12 - Schroeven
- 4 - Kabeldoorgangen voor elektrische kabels
- 8 - Rondsels
- 2 - Verlengstukken (enkel voor modellen met lange branderkop)
- 1 - Thermische flensdichting
- 1 - Schakelkast voor ster-driehoek motorstart
- 2 - Kabeldoorgang voor elektrische kabels schakelkast
- 1 - Handleiding
- 1 - Catalogus onderdelen

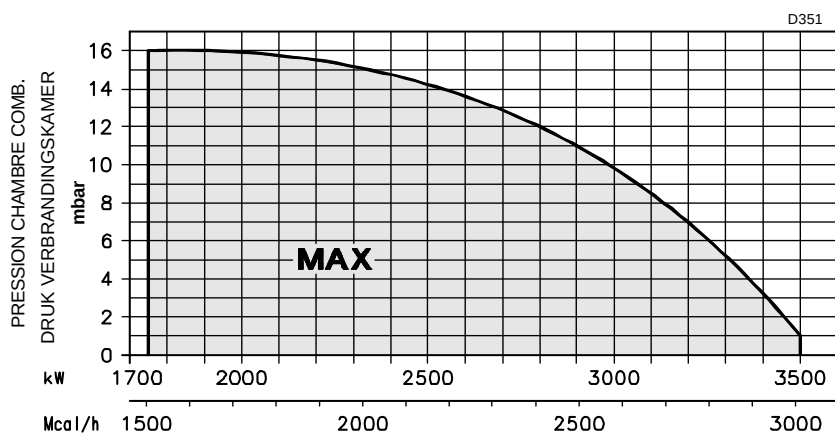
## NOOT

Alvorens de branders met lange branderkop (501-574-606) te openen voor onderhoud, monter eerst de geleverde verlengstukken op de glijstangen 3(A) en ondersteun de brander met de kit steun & wiel geleverd op aanvraag, fig.(E)p.8 of met een ander gepast middel.

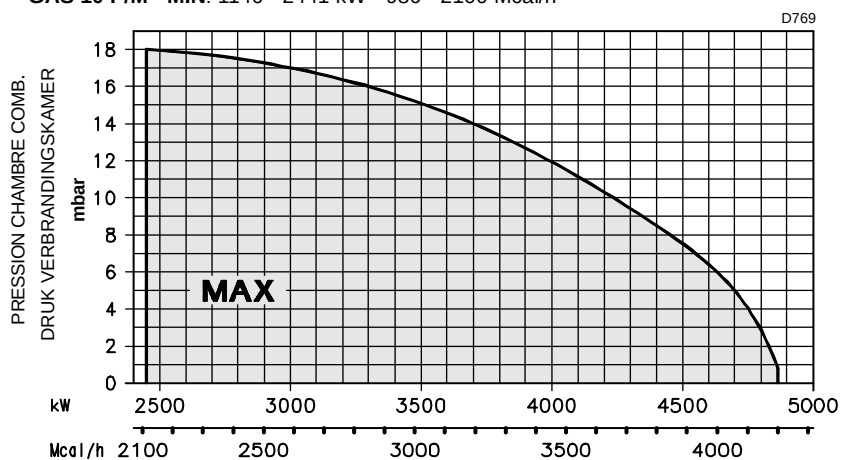
**GAS 8 P/M - MIN: 640 - 1163 kW • 550 - 1000 Mcal/h**



**GAS 9 P/M - MIN: 872 - 1744 kW • 750 - 1500 Mcal/h**



**GAS 10 P/M - MIN: 1140 - 2441 kW • 980 - 2100 Mcal/h**



## PLAGES DE PUISSANCE (Diagrammes ci-contre)

La puissance du brûleur varie en fonctionnement entre:

- une **PUISSANCE MINIMUM** en 1re allure et
- une **PUISSANCE MAXIMUM** en 2e allure.

La **PUISSANCE MINIMUM (MIN)** doit être choisie dans la gamme des valeurs figurant au-dessus des diagrammes.

### Exemple:

pour le GAS 8 P/M on peut la choisir entre 640 et 1163 kW (équivalent à 550 et 1000 Mcal/h).

Il n'est pas nécessaire de connaître la pression dans la chambre de combustion en 1re allure.

La **PUISSANCE MAXIMUM (MAX)** doit être choisie dans la portée des diagrammes figurant ci-contre. Cette portée est appelée GAMME DE FONCTIONNEMENT et fournit la puissance maximum du brûleur en fonction de la pression dans la chambre de combustion.

Le point de travail se trouve en traçant une verticale pour la puissance désirée et une horizontale au niveau de la pression correspondante dans la chambre de combustion.

Le point de rencontre des deux droites est le point de travail qui doit rester dans les limites de la GAMME DE FONCTIONNEMENT.

### Exemple:

pour le GAS 8 P/M l'aire est délimitée par:

- l'axe des puissances 1163 - 2210 kW
- l'axe des pressions dans la chambre de combustion 0 +14 mbar
- la courbe de pression max. dans la chambre de combustion.

Si le brûleur développe une puissance de 2000 kW à une pression de 5 mbar dans la chambre de combustion, le point de travail se trouve sur la courbe de pression maximum. Cette courbe a été définie avec des marges de sécurité, on peut utiliser par conséquent toute l'aire de la GAMME DE FONCTIONNEMENT.

### Attention:

la GAMME DE FONCTIONNEMENT a été calculée à la température ambiante de 20 °C et à la pression barométrique de 1000 mbar.

La puissance du brûleur à associer à la chaudière doit être choisie dans la portée MAX, c'est-à-dire dans la GAMME DE FONCTIONNEMENT.

## CHAUDIERES COMMERCIALES

L'accouplement brûleur-chaudière ne pose aucun problème si la chaudière est homologuée CE et si les dimensions de sa chambre de combustion sont proches de celles indiquées dans le diagramme (A)p.14.

Par contre, si le brûleur doit être accouplé à une chaudière commerciale non homologuée CE, et/ou avec des dimensions de chambre de combustion plus petites que celles indiquées dans le diagramme (A)p.14, consulter le constructeur.

## WERKINGSVELD (diagrammen hiernaast)

Het vermogen van de brander in werking varieert tussen:

- een **MINIMUM VERMOGEN** in 1ste vlamgang en
- een **MAXIMUM VERMOGEN** in 2de vlamgang.

Het **MINIMUM VERMOGEN (MIN)** wordt gekozen tussen de waardes opgegeven boven de diagrammen.

### Voorbeeld:

voor de GAS 8 P/M kunt u kiezen tussen 640 en 1163 kW (stemt overeen met 550 en 1000 Mcal/h).

Het is niet nodig de druk in de verbrandingskamer in 1ste vlamgang te kennen.

Het **MAXIMUM VERMOGEN (MAX)** wordt gekozen binnen het bereik van de diagrammen hiernaast.

Dit bereik wordt het WERKINGSVELD genoemd en geeft het maximum vermogen van de brander in functie van de druk in de verbrandingskamer.

Het werkpunt wordt bepaald door een verticale lijn te trekken voor het gewenste vermogen en een horizontale voor de overeenkomstige druk in de verbrandingskamer. Het snijpunt van de twee lijnen is het werkpunt, dat bovendien binnen het werkveld moet liggen.

### Voorbeeld:

voor de GAS 8 P/M wordt het bereik begrensd door:

- de as van de vermogens 1163 - 2210 kW
- de as van de vermogens in de verbrandingskamer 0 +14 mbar
- de curve van de max. druk in de verbrandingskamer.

Als de brander een vermogen van 2000 kW ontwikkelt bij een druk in de verbrandingskamer van 5 mbar dan ligt het werkpunt op de curve van de max. druk.

Bij de bepaling van deze curve werd rekening gehouden met veiligheidsmarges en dus kan men het volledige WERKINGSVELD benutten.

### Opgelet:

het WERKINGSVELD is berekend bij een omgevingstemperatuur van 20 °C, een luchtdruk van 1000 mbar.

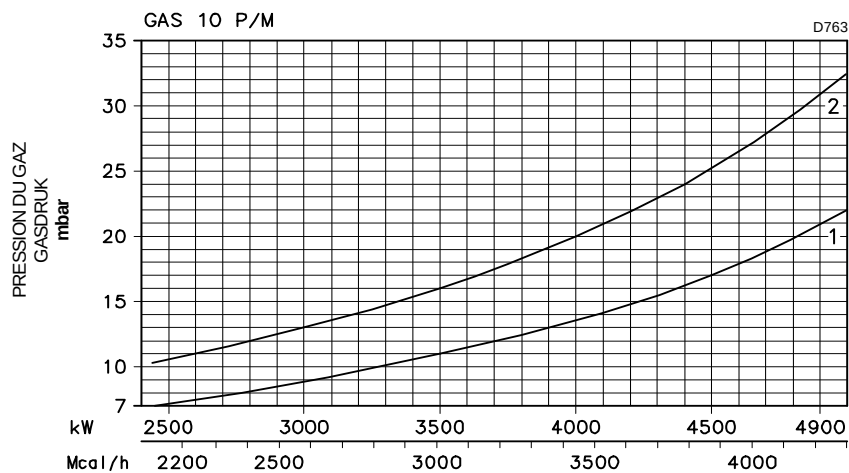
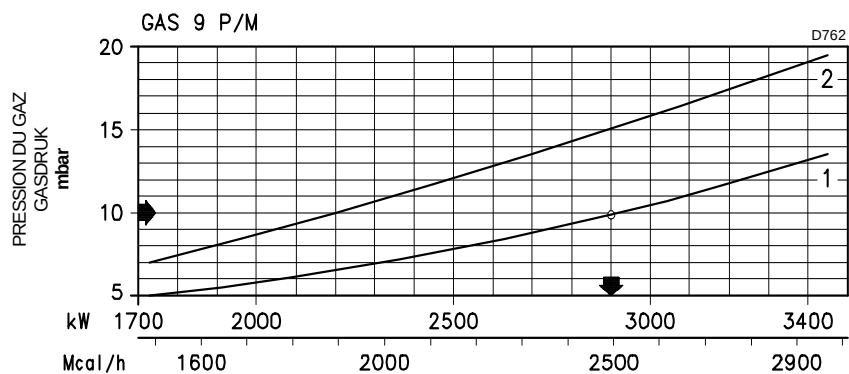
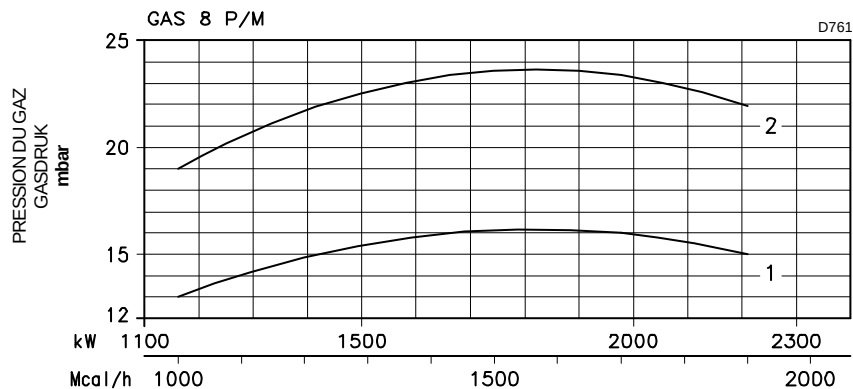
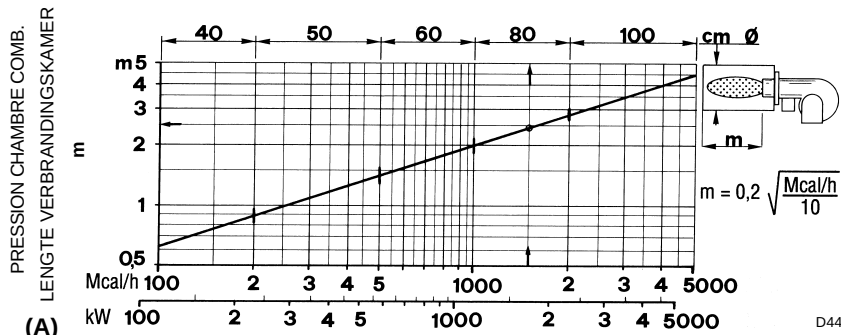
Het vermogen van de brander voor combinatie met de ketel wordt gekozen in het MAX. bereik d.w.z. binnen het WERKINGSVELD.

De brander kan ook werken op een ketel met verbrandingskamer in onderdruk.

## KETELS IN DE HANDEL

De combinatie brander/ketel stelt geen enkel probleem als de ketel CE gekeurd is en als de afmetingen van de verbrandingskamer de waarden opgegeven in diagram (A)p.14 benaderen.

Als de brander daarentegen gecombineerd wordt met een niet CE gekeurde ketel en/of de afmetingen van de verbrandingskamer kleiner zijn dan de waarden opgegeven in diagram (A)p.14, raadpleeg dan de constructeur.



**PERTE DE CHARGE DE LA VANNE PAPILLON  
DRUKVERLIEZEN GASVLINDERKLEP**

| GAS 8 P/M |      |      |
|-----------|------|------|
| kW        | 1    | 2    |
| 1150      | 0,59 | 0,87 |
| 1300      | 0,75 | 1,11 |
| 1450      | 0,93 | 1,38 |
| 1600      | 1,14 | 1,69 |
| 1750      | 1,36 | 2,01 |
| 1900      | 1,60 | 2,37 |
| 2050      | 1,86 | 2,75 |
| 2200      | 2,15 | 3,18 |

| GAS 9 P/M |      |      |
|-----------|------|------|
| kW        | 1    | 2    |
| 1800      | 1,41 | 2,09 |
| 2000      | 1,74 | 2,58 |
| 2200      | 2,11 | 3,12 |
| 2400      | 2,51 | 3,71 |
| 2600      | 2,94 | 4,35 |
| 2800      | 3,42 | 5,06 |
| 3000      | 3,92 | 5,80 |
| 3200      | 4,46 | 6,60 |
| 3400      | 5,04 | 7,46 |
| 3500      | 5,33 | 7,89 |

| GAS 10 P/M |      |      |
|------------|------|------|
| kW         | 1    | 2    |
| 2500       | 1,08 | 1,60 |
| 2800       | 1,35 | 2,00 |
| 3100       | 1,65 | 2,44 |
| 3400       | 1,99 | 2,95 |
| 3700       | 2,35 | 3,48 |
| 4000       | 2,75 | 4,07 |
| 4300       | 3,18 | 4,71 |
| 4600       | 3,64 | 5,39 |
| 4900       | 4,13 | 6,11 |

## CHAUDIERE D'ESSAI (A)

Les plages de puissance de la page 12 ont été établies sur des chaudières d'essai spéciales, conformément à la Directive Appareils à gaz 90/396/CE et à la norme DIN 4788-2.

Nous reportons sur fig. (A) le diamètre et la longueur de la chambre de combustion d'essai.

**Exemple:** Puissance 1500 Mcal/h:

diamètre = 80 cm; longueur = 2,5 m.

## PRESSION DU GAZ

La pression du gaz mesurée est donnée par les courbes ci-contre en fonction de la puissance maxi développée par le brûleur. Elles représentent la perte de charge de la tête de combustion. Courbe:

1 = Gaz nat. G20 PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup> - 8,60 Mcal/ Nm<sup>3</sup>  
densité absolue - 0,71 Kg/Nm<sup>3</sup>

2 = Gaz nat. G25 PCI 8,6 kWh/Nm<sup>3</sup> - 7,40 Mcal/ Nm<sup>3</sup>  
densité absolue - 0,78 Kg/Nm<sup>3</sup>

Les courbes sont établies d'après les conditions suivantes:

- Pression mesurée à la prise 16)(A)p.8 avec
- Chambre de combustion à 0 mbar
- Tête de comb. réglée comme à la page 16 et 28
- Brûleur fonctionnant à la puissance maxi (servomoteur en fin de course: 130°)

Si l'on veut connaître la puissance maxi approximative à laquelle fonctionne le brûleur, connaissant le type de gaz employé, sa pression à la prise 16)(A)p.10 et la pression de la chambre de combustion étant connues, procéder comme suit:

soustraire la pression dans la chambre de combustion de la pression du gaz et consulter le diagramme relatif au modèle de brûleur considéré.

### Exemple:

- Brûleur GAS 9 P/M
  - Gaz naturel PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup> (courbe 1)
  - Pression du gaz à la prise 16)(A)p.10 = 13 mbar
  - Pression chambre de combustion = 3 mbar
- $$13 - 3 = 10 \text{ mbar}$$

auxquels correspond, dans le cas d'un GAS 9 P/M, une puissance maxi de 2900 kW.

Cette valeur est une première valeur approximative. Le débit effectif doit être mesuré au compteur.

En revanche, si on désire connaître la pression nécessaire à la prise 16)(A)p.10 lorsque l'on connaît la puissance maximum à laquelle fonctionnera le brûleur, le type de gaz utilisé et la pressurisation de la chambre, il suffit d'additionner la pression indiquée par le diagramme ci-contre (correspondant à la puissance maxi du brûleur) à la pression de la chambre de combustion.

### Exemple:

- Brûleur GAS 9 P/M
  - Puissance maxi: 2900 kW
  - Gaz naturel PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup> (courbe 1)
  - Pression du gaz à la puissance de 2900 kW, diagramme du GAS 9 P/M = 10 mbar
  - Pression chambre de combustion = 3 mbar
- $$10 + 3 = 13 \text{ mbar}$$

est la pression nécessaire à la prise 16)(A)p.10.

## PROEFKETEL (A)

De werkingsvelden op blz. 12 zijn het resultaat van testen met speciale proefketels, conform de Richtlijn Gastoestellen 90/396/EG en conform de norm DIN 4788-2.

In figuur (A) zijn de diameter en de lengte van de testverbrandingskamer aangegeven.

**Voorbeeld:** Vermogen 1500 Mcal/h:

diameter 80 cm - lengte 2,5 m.

## GASDRUK

De curve hiernaast geeft de gemeten gasdruk weer in functie van het max. vermogen dat de brander ontwikkelt. Ze stellen de gasdrukverliezen voor aan de branderkop. Curve:

1 = Aardgas G20 PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup> - 8,60 Mcal/ Nm<sup>3</sup>  
absolute densiteit - 0,71 Kg/Nm<sup>3</sup>

2 = Aardgas G25 PCI 8,6 kWh/Nm<sup>3</sup> - 7,40 Mcal/ Nm<sup>3</sup>  
absolute densiteit - 0,78 Kg/Nm<sup>3</sup>

De curves zijn opgemaakt rekening houdende met de volgende omstandigheden:

- Druk gemeten aan het drukmeetpunt 16)(A)p.8
- Verbrandingskamer op 0 mbar
- Branderkop afgesteld zoals op blz.16 en p.28
- Werking op max. vermogen (servomotor aan einde loop: 130°)

Indien u bij benadering het max. vermogen waarop de brander werkt wenst te bepalen, noteer dan het gebruikte type gas, de gasdruk aan het meetpunt 16)(A)p.10 en de druk in de verbrandingskamer.

Trek van de gasdruk de druk in de verbrandingskamer af en raadpleeg het diagram van de betrokken brander.

### Voorbeeld:

- Brander GAS 9 P/M
  - Aardgas Hj 10 kWh/Nm<sup>3</sup> (curve 1)
  - Gasdruk op het gasmeetpunt 16)(A)p.10 = 13 mbar
  - Druk in de verbrandingskamer = 3 mbar
- $$13 - 3 = 10 \text{ mbar}$$

waarmee in de diagram van de GAS 9 P/M een max. vermogen van 2900 kW overeenstemt.

Het betreft hier slechts een eerste schatting.

Het werkelijke vermogen wordt daarna gemeten op de gasmeter.

Om de gasdruk te kennen die nodig is aan het meetpunt 16)(A)p.10, na bepaling van het maximum vermogen waarop de brander moet werken en met kennis van het type gebruikt gas en de druk in de verbrandingskamer, gaat u als volgt te werk:

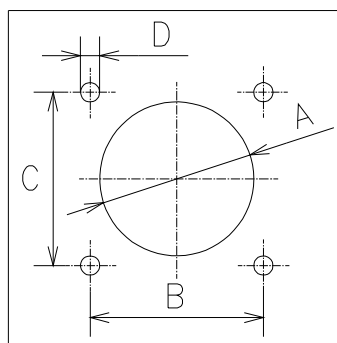
tel bij de druk in de verbrandingskamer de gasdruk op die wordt opgegeven door de tabel hiernaast. (Beide waarden verwijzen naar het max. vermogen van de brander).

### Voorbeeld:

- Brander GAS 9 P/M
  - Gewenst maximum vermogen: 2900 kW
  - Aardgas Hj 10 kWh/Nm<sup>3</sup> (curve 1)
  - Gasdruk bij een vermogen van 2900 kW, diagram van GAS 9 P/M = 10 mbar
  - Druk in de verbrandingskamer = 3 mbar
- $$10 + 3 = 13 \text{ mbar}$$

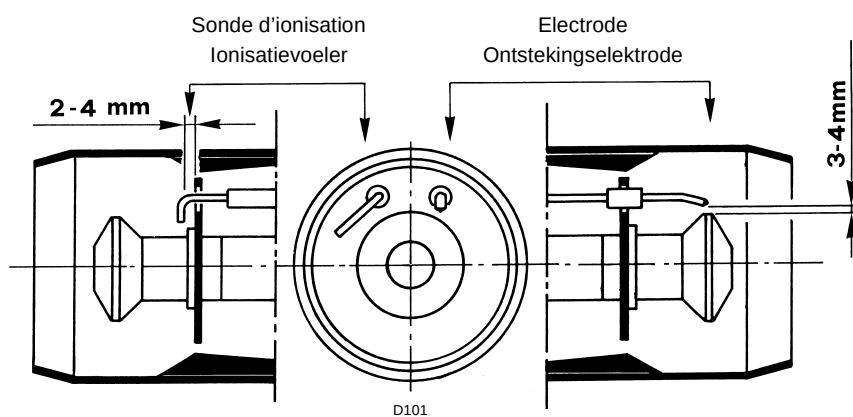
benodigde druk aan het meetpunt 16)(A)p.10.

| mm         | A   | B   | C   | D    |
|------------|-----|-----|-----|------|
| GAS 8 P/M  | 265 | 260 | 260 | M 16 |
| GAS 9 P/M  | 300 | 260 | 260 | M 18 |
| GAS 10 P/M | 350 | 310 | 310 | M 20 |



D46

(A)



(B)

## INSTALLATION

### PLAQUE CHAUDIERE (A)

Percer la plaque de fermeture de la chambre de combustion comme sur la fig.(A). La position des trous filetés peut être tracée en utilisant le joint bride fixation brûleur.

### LONGUEUR BUSE (B)

- La longueur de la buse est choisie selon les indications du constructeur de la chaudière et doit, de toute façon, toujours être plus grande que l'épaisseur de la porte de la chaudière réfractaire compris.  
Rappelons qu'il y a trois longueurs disponibles:

| Tête L mm                   | 8 P/M | 9 P/M | 10 P/M |
|-----------------------------|-------|-------|--------|
| Tête longue                 | 501   | 574   | 606    |
| Tête courte                 | 391   | 444   | 476    |
| Tête courte plus entretoise | 281   | 314   | 346    |

- Pour les chaudières ayant des retours fumées sur l'avant 15)(A)p.18, ou avec chambre à inversion de flamme, effectuer une protection en matériau réfractaire 16), entre réfractaire chaudière 17) et tête brûleur.  
La protection ne doit pas empêcher d'extraire la tête de combustion.

## INSTALLATIE

### KETELPLAAT (A)

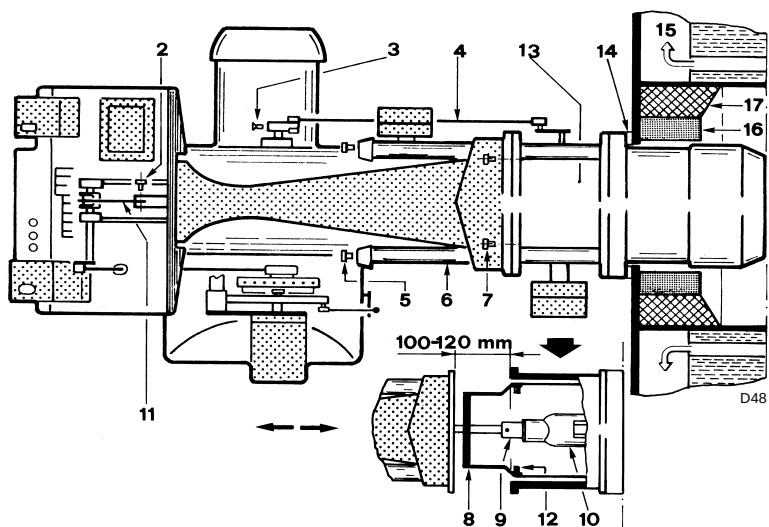
Boor gaten in de dichtingsplaat van de verbrandingskamer zoals aangegeven in fig. (A). Met behulp van de thermische flensdichting - samen met de brander geleverd - kunt u de juiste positie van de te boren gaten vinden.

### LENGTE BRANDERKOP (B)

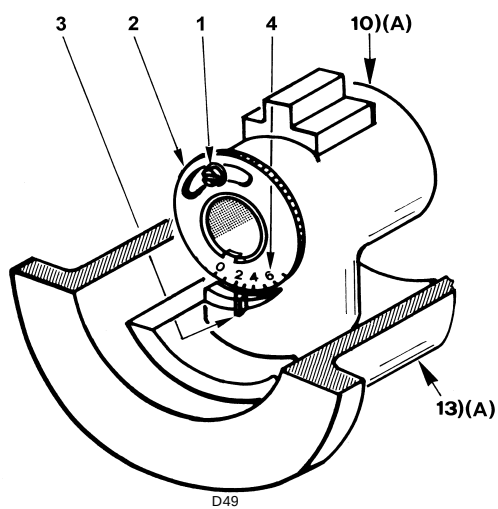
- Bij het kiezen van de lengte van de branderkop, moet u rekening houden met de voorschriften van de ketelfabrikant. De kop moet in ieder geval langer zijn dan de totale dikte van de keteldeel voorzien van hittebestendig materiaal.  
Er zijn 3 lengtes beschikbaar:

| Branderkop L mm        | 8 P/M | 9 P/M | 10 P/M |
|------------------------|-------|-------|--------|
| lang                   | 501   | 574   | 606    |
| kort                   | 391   | 444   | 476    |
| korte kop + tussenring | 281   | 314   | 346    |

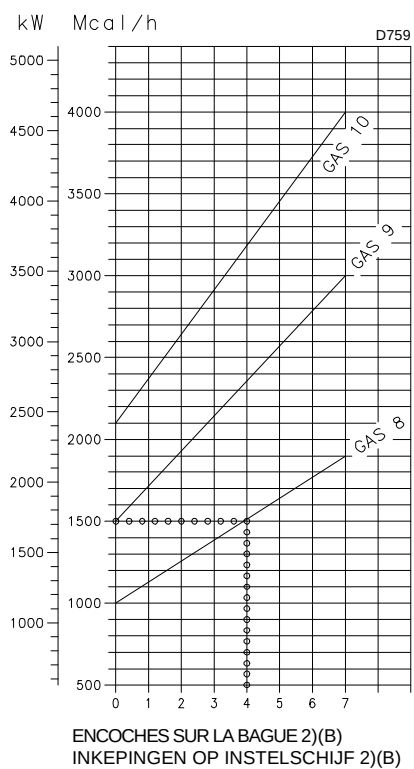
- Voor ketels met circulatie van rookgassen vooraan 15)(A)p.18, of met vlaminvertiekamer, dient een hittebestendige bescherming 16), aangebracht te worden tussen het hittebestendig materiaal van de ketel 17) en de branderkop.  
De bescherming moet zodanig aangebracht worden dat de branderkop verwijderd kan worden.



(A)



(B)



(C)

## FIXATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE (A)

- Pour séparer le brûleur de la tête de combustion, procéder comme suit:
  - enlever les vis 5)(A) des deux guides 6);
  - détacher la tige d'entraînement de la tête 11) en enlevant l'axe 2);
  - détacher la tige de commande papillon gaz 4) en enlevant la vis 3);
  - enlever les vis 7) qui fixent le ventilateur à la tête de combustion;
  - reculer le brûleur d'environ 100-120 mm;
  - détacher la petite fourche d'entraînement 8) en enlevant les vis 12);
  - ensuite, enlever complètement le brûleur des guides 6); le tube du gaz 9) se détache également du coude 10) avec le brûleur.
- Avant de fixer la tête de combustion à la chaudière, vérifier que la sonde d'ionisation et l'électrode d'allumage soient correctement positionnées comme en (B)p.16. Dans le cas contraire, démonter le coude 10)(A) du manchon 13).

**Ne pas tourner la sonde mais la laisser comme sur la fig.(B)p.16; si elle se trouvait près de l'électrode d'allumage, elle pourrait endommager l'amplificateur du boîtier de contrôle.**

- Fixer la tête du brûleur à la plaque (A)p.16 de la chaudière en intercalant le panneau isolant 14)(A) fourni avec le brûleur. Utiliser les 4 vis qui sont également fournies après en avoir protégé le filetage avec des produits antigrippants. Le joint brûleur-chaudière doit être hermétique.
- Régler la tête de combustion comme décrit ci-dessous.
- Placer le brûleur sur les guides 6)(A) et enfiler le tube du gaz 9)(A) dans le coude 10)(A).
- Laisser le brûleur ouvert à une distance d'environ 100-120 mm.
- Remonter la petite fourche 8)(A) et la fixer avec les vis 12)(A).
- Fermer le brûleur.
- Visser les vis 7)(A) qui fixent le ventilateur à la tête de combustion.
- Monter les arrêts et les vis 5)(A) sur les deux guides 6)(A).
- Raccrocher les tiges 4) et 11).

## REGLAGE DE LA TETE DE COMBUSTION

Le réglage de la tête de combustion dépend uniquement des puissances Min. et Max. développées par le brûleur. C'est pourquoi avant de régler la tête de combustion, il faut fixer ces deux valeurs. Si au cours de la mise au point finale, les puissances Min. et Max. établies au préalable ont peu changé, il est inutile de régler de nouveau la tête.

Deux réglages de la tête sont prévus:

- Un **réglage fixe** du gaz effectué lorsque le brûleur est ouvert quand on le fixe à la chaudière (voir plus haut).
- Un **réglage variable** du gaz et de l'air qui s'effectue lorsque le brûleur est fermé comme décrit à la page 31.

### Réglage fixe du gaz (B-C)

- Desserrer la vis 1)(B).
- Tourner la bride 2) de façon à ce que l'index 3) coïncide avec l'encoche désirée 4).
- Serrer la vis 1).

Il faut choisir l'encoche sur le diagramme (C) en fonction de la puissance MAX à laquelle on pense faire fonctionner le brûleur.

#### Exemple:

GAS 8 P/M puissance thermique MAX 1500 Mcal/h. ENCOCHE: 4

## BEVESTIGING BRANDER OP KETEL (A)

- Om de branderkop van de brander te demonteren:
    - Verwijder de schroeven 5(A) uit de twee glijstangen 6).
    - Verwijder de bevestigingspen 2) en maak de as van de branderkop 11) los.
    - Verwijder schroef 3) en maak de stuurstang 4) van de gasvlinderklep los.
    - Verwijder de schroeven 7) waarmee de ventilator aan de verbrandingskop is vastgemaakt.
    - Trek de branderkop 100 tot 120 mm weg van het branderlichaam.
    - Verwijder de schroeven 12) en maak de bevestigingsvork 8) los.
    - De brander nu volledig van de glijstangen 6) afhaken ; daarmee wordt tevens de gasleiding 9) losgehaakt van de elleboog 10).
  - Alvorens de branderkop vast te maken aan de ketel, controleer of de positie van de ionisatievoeler en de ontstekingselektrode correct zijn bepaald, zoals in (B)p.16. Als de positie niet correct is, de elleboog 10)(A) demonteren van de mof 13).
- De ionisatie-sonde niet draaien, maar in de stand laten zoals in (B)p.16; Als de sonde te dicht bij de ontstekingselektrode staat, dan kan de versterker van de branderautomaat beschadigd worden.**
- Maak de branderkop inclusief de bijgeleverde dichting 14)(A) vast aan de ketelplaat (A)p.16. Gebruik de 4 geleverde schroeven, na ze met een produkt tegen het vastlopen te hebben ingesmeerd.
  - De sluiting brander-ketel moet hermetisch zijn.
  - Regel de branderkop zoals hierna beschreven.
  - Hermonteer daarna de brander op de glijstangen 6)(A) en de gasleiding 9)(A) op de elleboog 10)(A).
  - Laat de brander open voor zo'n 100-120 mm.
  - Hermonteer de bevestigingsvork 8)(A) en maak ze vast met de schroeven 12)(A).
  - De brander sluiten.
  - De schroeven 7)(A) vastdraaien die de ventilator aan de branderkop vastmaken.
  - Monteer de eindstukken en schroeven 5)(A) op de twee glijstangen 6)(A).
  - De stangen 4) en 11) terug vastmaken.

## AFSTELLING VAN DE BRANDERKOP

De afstelling van de branderkop hangt enkel af van het MIN en MAX vermogen dat de brander ontwikkelt.

Alvorens de branderkop af te stellen, moeten deze beide waarden worden vastgelegd.

Als bij de definitieve afstelling de vooraf bepaalde MIN en MAX vermogens weinig zijn veranderd dan hoeft u de afstelling van de branderkop niet bij te regelen.

U moet twee instellingen uitvoeren:

- **vaste instelling** gas met open brander tijdens de bevestiging van de brander aan de ketel (zie hierboven).
- **variabele instelling** gas-lucht uitgevoerd met gesloten brander, zoals beschreven op blz. 31.

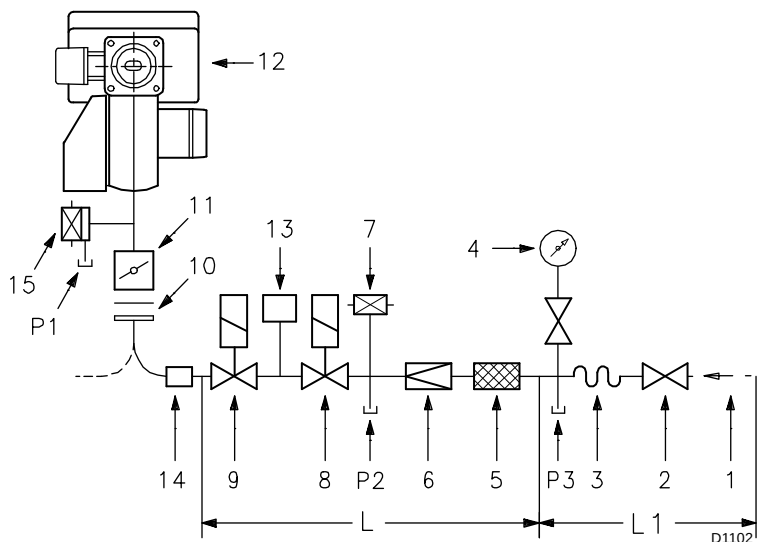
### Vaste afstelling gas (B-C)

- Schroef 1)(B) losdraaien
- De instelschijf 2) draaien zodat de index 3) overeenstemt met de gewenste inkeping 4)
- Schroef 1) blokkeren

De keuze van de inkeping gebeurt op diagram (C) op basis van het MAX vermogen, waarop de brander vermoedelijk zal werken.

#### Voorbeeld:

GAS 8 P/M thermisch vermogen 1500 Mcal/h.  
INKEPING: 4



| A                          |      |         |         |   |    |         |         |
|----------------------------|------|---------|---------|---|----|---------|---------|
| Rampe gaz L<br>Gasstraat L |      |         | GAS P/M |   |    | 13      | 14      |
| Ø                          | C.T. | Cod.    | 8       | 9 | 10 | Cod.    | Cod.    |
| 2"                         | —    | 3970146 | •       | - | -  | 3010123 | 3010128 |
| 2"                         | ◆    | 3970160 | •       | - | -  | -       | 3010128 |
| 2"                         | —    | 3970181 | •       | - | -  | 3010123 | 3010128 |
| 2"                         | ◆    | 3970182 | •       | - | -  | -       | 3010128 |
| DN 65                      | —    | 3970147 | •       | • | •  | 3010123 | 3000831 |
| DN 65                      | ◆    | 3970161 | •       | • | •  | -       | 3000831 |
| DN 80                      | —    | 3970148 | •       | • | •  | 3010123 | 3000832 |
| DN 80                      | ◆    | 3970162 | •       | • | •  | -       | 3000832 |
| DN 100                     | -    | 3970149 | •       | • | •  | 3010123 | 3010127 |
| DN 100                     | ◆    | 3970163 | •       | • | •  | -       | 3010127 |

| B                  |                         |          |                 |
|--------------------|-------------------------|----------|-----------------|
| Code               | Composants - Onderdelen |          |                 |
|                    | 5                       | 6        | 8 - 9           |
| 3970146<br>3970160 | GF 520/1                | FRS 520  | DMV DLE 520/11  |
| 3970181<br>3970182 | Multibloc MB DLE 420    |          |                 |
| 3970147<br>3970161 | GF 4065/3               | FRS 5065 | DMV DLE 5065/11 |
| 3970148<br>3970162 | GF 4080/3               | FRS 5080 | DMV DLE 5080/11 |
| 3970149<br>3970163 | GF 40100/3              | FRS 5100 | DMV DLE 5100/11 |

| C mbar             |           |     |           |     |            |     |
|--------------------|-----------|-----|-----------|-----|------------|-----|
| Code               | GAS 8 P/M |     | GAS 9 P/M |     | GAS 10 P/M |     |
|                    | G20       | G25 | G20       | G25 | G20        | G25 |
| 3970146<br>3970160 | 80        | 119 |           |     |            |     |
| 3970181<br>3970182 | 58        | 72  |           |     |            |     |
| 3970147<br>3970161 | 30        | 44  | 71        | 106 | 139        | 205 |
| 3970148<br>3970162 | 14        | 21  | 33        | 49  | 60         | 89  |
| 3970149<br>3970163 | 7         | 11  | 16        | 24  | 28         | 41  |

## LIGNE ALIMENTATION GAZ

- La rampe peut arriver par la droite ou par la gauche selon les cas.
- Les électrovannes 8)-9) du gaz doivent être le plus près possible du brûleur de façon à assurer l'arrivée du gaz à la tête de combustion en un temps de sécurité de 2 s.
- Contrôler que la plage de réglage du régulateur de pression (couleur du ressort) recouvre la pression nécessaire au brûleur.

## RAMPE GAZ

Elle est fournie séparément du brûleur avec le code indiqué dans le tableau (A).

## LEGENDE SCHEMA

- 1 - Canalisation d'arrivée du gaz
  - 2 - Vanne manuelle
  - 3 - Joint anti-vibrations
  - 4 - Manomètre avec robinet à bouton poussoir
  - 5 - Filtre
  - 6 - Régulateur de pression (vertical)
  - 7 - Pressostat gaz de seuil minimum
  - 8 - Electrovanne de sécurité VS (verticale)
  - 9 - Electrovanne de régulation VR (verticale)  
Deux réglages:
    - débit d'allumage (ouverture rapide)
    - débit maximum (ouverture lente)
  - 10 - Joint et bride fournis avec le brûleur
  - 11 - Vanne-papillon réglage gaz (DN 80)
  - 12 - Brûleur
  - 13 - Dispositif de contrôle d'étanchéité vannes 8)-9).  
Selon la norme EN 676, le contrôle d'étanchéité est obligatoire pour les brûleurs ayant une puissance maximale réglée supérieure à 1200 kW.
  - 14 - Adaptateur rampe-brûleur.
  - 15 - Pressostat gaz seuil maximum
- P1 - Pression à la tête de combustion  
P2 - Pression en aval du régulateur de pression  
P3 - Pression en amont du filtre
- L1 - La rampe gaz est fournie à part avec le code indiqué dans le tab. (A).  
L1 - A la charge de l'installateur

## TABLEAU

**A = BRULEURS ET RELATIVES RAMPES GAZ**

**B = COMPOSANTS RAMPE GAZ**

**C = PERTE DE CHARGE RAMPE GAZ**  
L à la puissance maximum du brûleur

## LEGENDE TABLEAU (A)

- C.T. = Dispositif de contrôle d'étanchéité vannes gaz 8)-9):
- = Rampe sans dispositif de contrôle d'étanchéité; dispositif qui peut être commandé à part et monté par la suite, voir colonne 13.
  - ♦ = Rampe avec dispositif de contrôle d'étanchéité VPS monté.
- 13 = Dispositif VPS de contrôle d'étanchéité de la vanne.  
Fourni sur demande séparément de la rampe gaz
- 14 = Adaptateur rampe-brûleur.  
Fourni sur demande séparément de la rampe gaz.

## Note

Pour le réglage de la rampe gaz voir les instructions qui l'accompagnent.

## GASLEIDING

- De gasstraat kan zich zowel rechts als links bevinden, afhankelijk van de installatiemogelijkheden.
- De elektromagnetische gasafsluiters 8)-9) moeten zich zo dicht mogelijk bij de brander bevinden, opdat het gas de branderkop kan bereiken binnen de veiligheidstijd van 2 sec.
- Controleer of de druk, nodig voor de brander, binnen het afstellingsbereik van de drukregelaar (kleur van de veer) ligt.

## GASSTRAAT

De gasstraat wordt afzonderlijk geleverd met de code aangegeven in tab. (A).

## LEGENDE

- 1 - Gastoevoerleiding
  - 2 - Handbediende kraan
  - 3 - Antitril-koppeling
  - 4 - Manometer met drukknop-kraan
  - 5 - Filter
  - 6 - Drukregelaar (verticaal)
  - 7 - Min. gasdrukschakelaar
  - 8 - Elektromagn. veiligheidsafsluiter VS (verticaal)
  - 9 - Elektromagnetische regelklep VR (verticaal)  
Twee regelingen:
    - debiet bij ontsteking (snelle opening)
    - max. debiet (trage opening)
  - 10 - Flensdichting en flens, geleverd met brander
  - 11 - Vlienderklep gasregeling (DN 80)
  - 12 - Brander
  - 13 - Gasdichtheidscontrole 8)-9).  
Conform de norm EN 676 is de dichtheidscontrole verplicht voor branders met een max. ingeregeld vermogen boven 1200 kW.
  - 14 - Adaptor gasstraat-brander
  - 15 - Max. gasdrukschakelaar
- P1 - Druk aan de verbrandingskop  
P2 - Druk na de drukregelaar  
P3 - Druk voor de filter
- L1 - Gasstraat afzonderlijk geleverd met code aangegeven in tab. (A)  
L1 - Ten laste van de installateur
- TABEL:**  
**A = BRANDERS EN BIJHORENDE GASSTRATEN**  
**B = ONDERDELEN GASSTRAAT L**  
**C = DRUKVERLIES GASSTRAAT L**  
op het max. brandervermogen

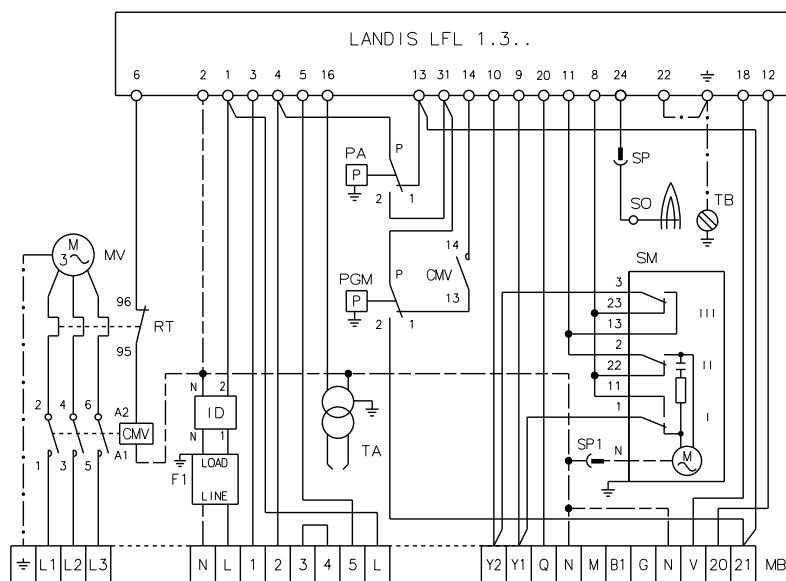
## LEGENDE TABEL (A)

- C.T. = Dichtheidscontrole gaskleppen 8) - 9):
- = Gasstraat geleverd zonder dichtheidscontrole. De dichtheidscontrole kan afzonderlijk besteld en achteraf gemonteerd worden; zie kolom 13.
  - ♦ = Gasstraat met gemonteerde VPS dichtheidscontrole.
- 13 = VPS dichtheidscontrole klep.  
Op aanvraag apart met de gasstraat geleverd.
- 14 = Adaptor gasstraat-brander.  
Op aanvraag apart met de gasstraat geleverd.

## Noot

Zie handleiding gasstraat voor de afstelling.

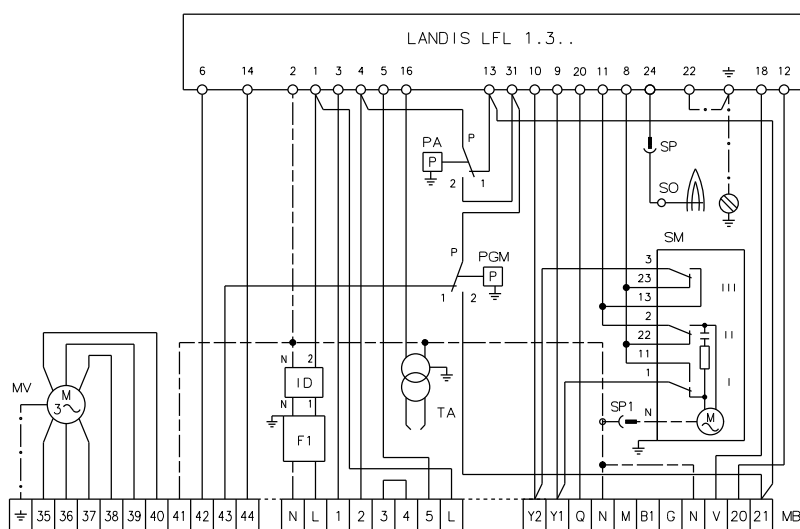
INSTALLATION ELECTRIQUE REALISEE EN USINE/DEMARRAGE DIRECT DU MOTEUR  
ELEKTRISCHE INSTALLATIE UITGEVOERD IN DE FABRIEK/DIRECTE START  
**GAS 8 - 9 P/M**



**(A)**

D1941

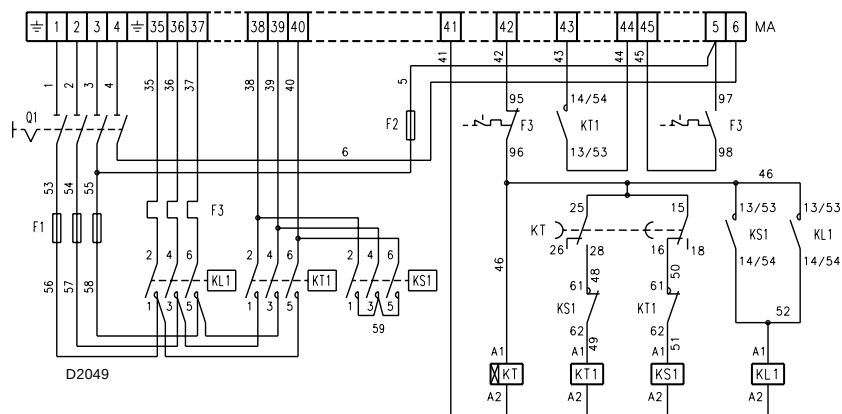
INSTALLATION ELECTRIQUE REALISEE EN USINE/DEMARRAGE ETOILE-TRIANGLE DU MOTEUR  
ELEKTRISCHE INSTALLATIE UITGEVOERD IN DE FABRIEK/STER-DRIEHOEK START  
**GAS 9 - 10 P/M**



**(B)**

D1942

**DEMARREUR ETOILE-TRIANGLE  
STER-DRIEHOEK SCHAKELKAST**



**(C)**

## INSTALLATION ELECTRIQUE

INSTALLATION ELECTRIQUE réalisée en usine

### SCHEMA (A)

#### Brûleurs GAS 8-9 P/M

##### avec démarrage direct du moteur

- Ces modèles quittent l'usine, conçus pour une alimentation électrique de **400 V**.
- Si l'alimentation est de **230 V**, changer le raccordement du moteur (d'étoile à triangle) et le réglage du relais thermique.

### SCHEMA (B)

#### Brûleur GAS 9-10 P/M

##### avec démarrage étoile-triangle du moteur

- Ces modèles quittent l'usine, conçus pour une alimentation électrique de **400 V** ou bien de **230 V**, selon la version demandée.

### LEGENDE SCHEMAS (A) - (B)

|           |                                            |
|-----------|--------------------------------------------|
| CMV       | - Contacteur moteur                        |
| F1        | - Protection contre parasites radio        |
| ID        | - Interrupteur différentiel                |
| LFL 1.3.. | - Coffret de sécurité                      |
| MB        | - Porte-bornes brûleur                     |
| MV        | - Moteur ventilateur                       |
| PA        | - Pressostat air                           |
| PGM       | - Pressostat gaz de seuil maximum          |
| RT        | - Relais thermique                         |
| SM        | - Servomoteur                              |
| SO        | - Sonde d'ionisation                       |
| SP        | - Fiche-prise sur câble sonde d'ionisation |
| SP1       | - Fiche-prise sur câble servomoteur        |
| TA        | - Transformateur d'allumage                |
| TB        | - Terre brûleur                            |

### SCHEMA (C)

#### Démarreur étoile-triangle

- F1 - Fusées du circuit triphasé
- F2 - Fusée du circuit de contrôle
- F3 - Relais thermique - Réglé en usine à:
  - GAS 9:10,2 A pour 400 V - 17,6 A pour 230 V
  - GAS 10:16,7 A pour 400 V - 29 A pour 230 V
- KL1 - Contacteur de ligne
- KS1 - Contacteur d'étoile
- KT1 - Contacteur de triangle
- KT - Relais temporisateur pour le passage étoile-triangle
- MA - Porte-bornes démarreur
- Q1 - Sectionneur avec bloc porte

### • BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

Utiliser des câbles flexibles selon la norme EN 60 335-1:

- si en gaine PVC, au moins type H05 VV-F;
- si en gaine caoutchouc, au moins type H05 RR-F.

## ELEKTRISCHE INSTALLATIE

ELEKTRISCHE INSTALLATIE uitgevoerd in de fabriek

### SCHEMA (A)

#### Branders GAS 8-9 P/M

##### met directe start van de motor.

- Bij het verlaten van de fabriek zijn de modellen GAS 8-9 P/M ingesteld voor een voeding van **400 V**.
- Als de voeding **230 V** is, moet de motoraansluiting veranderd worden (van ster naar driehoek) alsook de afstelling van het thermisch relais.

### SCHEMA (B)

#### Branders GAS 9-10 P/M

##### met ster-driehoek start van de motor.

- Deze modellen verlaten de fabriek voorzien voor een elektrische voeding **400V** of **230V**, in functie van het bestelde codenummer.

### Legende schema (A) - (B)

|           |                                               |
|-----------|-----------------------------------------------|
| CMV       | - Elektromagnetische motorschakelaar          |
| F1        | - Filter tegen radiostoringen                 |
| ID        | - Differentieelschakelaar                     |
| LFL 1.3.. | - Branderautomaat                             |
| MB        | - Klemmenbord brander                         |
| MV        | - Motor ventilator                            |
| PA        | - Luchtdrukschakelaar                         |
| PGM       | - Max. gasdrukschakelaar                      |
| RT        | - Thermisch relais                            |
| SM        | - Servomotor                                  |
| SO        | - Ionisatie-sonde                             |
| SP        | - Stekker m/v op kabel van de ionisatie-sonde |
| SP1       | - Stekker m/v op kabel van de servomotor      |
| TA        | - Ontstekingstransformator                    |
| TB        | - Aarding brander                             |

### SCHEMA (C)

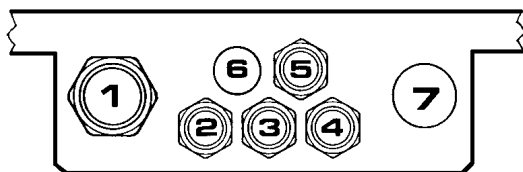
#### Ster-Driehoek schakelkast

- F1 - Zekering motor
- F2 - Zekering stuurkring
- F3 - Thermisch relais – Ingesteld in de fabriek op:
  - GAS 9: 10,2 A voor 400V - 17,6 A voor 230V
  - GAS 10:16,7 A voor 400V - 29 A voor 230V
- KL1 - Lijncontactor
- KS1 - Stercontactor
- KT1 - Driehoekcontactor
- KT - Relais met tijdschakelaar voor overgang van ster naar driehoek.
  - Afgesteld in de fabriek op 10 sec.
- MA - Klemmenbord schakelkast
- Q1 - Verdelers met vergrendeling deur

### • ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

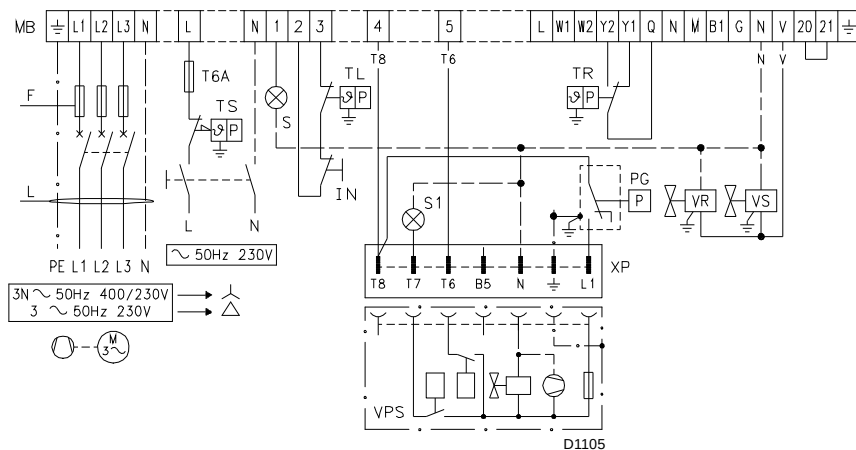
Gebruik flexibels conform EN 60 335-1:

- in PVC mantel, min.type H05 VV-F
- in rubberen mantel, min.type H05 RR-F.



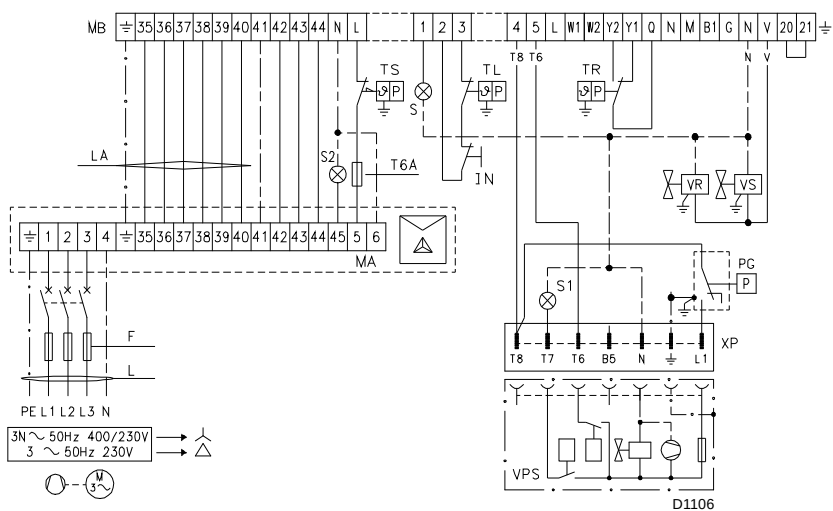
(A)

BRANCHEMENT ELECTRIQUE **GAS 8-9 P/M** AVEC DEMARRAGE MOTEUR DIRECT  
ELEKTRISCHE AANSLUITING **GAS 8-9 P/M** MET DIRECTE START



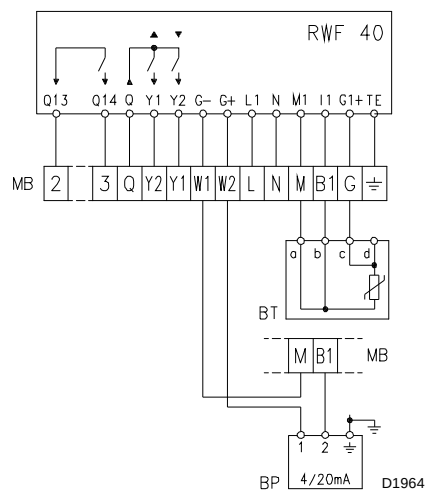
(B)

BRANCHEMENT ELECTRIQUE **GAS 9-10 P/M** AVEC DEMARRAGE ETOILE-TRIANGLE  
ELEKTRISCHE AANSLUITING **GAS 9-10 P/M** MET STER-DRIEHOEK START



(C)

RWF40



(D)

## FIXATION CABLES (A)

Tous les câbles à raccorder au porte-bornes 10)(A)p.10 du brûleur doivent passer dans les passe-câbles 11)(A)p.10. L'utilisation des passe-câbles et des trous prédécoupés peut se faire de plusieurs façons; à titre d'exemple nous indiquons l'une de ces possibilités:

- 1 - Alimentation triphasée ..... Pg 29  
(du réseau ou du démarreur étoile-triangle)
  - 2 - Alimentation monophasée ..... Pg 13,5
  - 3 - Télécommande TR e TL ..... Pg 13,5  
ou sonde (RWF40)
  - 4 - Vannes gaz ..... Pg 13,5
  - 5 - Contrôle d'étanchéité VPS ..... Pg 13,5
  - 6 - Trou pour presse-étoupe du RWF40 ..... Pg 13,5
  - 7 - Trou pour presse-étoupe éventuel ..... Pg 29
- Pour garantir le degré de protection IP 40, boucher les trous des presse-étoupes inutilisés.

## SCHEMA (B)

### Branchement électrique brûleurs GAS 8-9 P/M

- avec démarrage moteur direct
  - avec dispositif de contrôle d'étanchéité VPS
- Le contrôle d'étanchéité des vannes se fait avant chaque mise en marche du brûleur.

#### Section câbles schéma (B)

|   |                 | GAS 8 P/M |      | GAS 9 P/M |      |
|---|-----------------|-----------|------|-----------|------|
|   |                 | 230V      | 400V | 230V      | 400V |
| F | A gG/gL         | 40        | 25   | 50        | 40   |
| L | mm <sup>2</sup> | 4         | 2,5  | 6         | 4    |

(Section câbles non indiquée: 1,5 mm<sup>2</sup>)

## SCHEMA (C)

### Branchement électrique brûleurs GAS 9-10 P/M

- avec démarrage moteur étoile-triangle
  - avec dispositif de contrôle d'étanchéité VPS
- Le contrôle d'étanchéité des vannes se fait avant chaque mise en marche du brûleur.

#### Section câbles schéma (C)

|    |                 | GAS 9 P/M |      | GAS 10 P/M |      |
|----|-----------------|-----------|------|------------|------|
|    |                 | 230V      | 400V | 230V       | 400V |
| F  | A gG/gL         | 40        | 25   | 63         | 40   |
| L  | mm <sup>2</sup> | 6         | 4    | 10         | 6    |
| LA | mm <sup>2</sup> | 4         | 2,5  | 6          | 4    |

(Section câbles non indiquée: 1,5 mm<sup>2</sup>)

**Pour la Belgique:** uniquement pour les applications qui ne sont pas repris dans l'A.R. du 3 juillet 1992.

## SCHEMA (D)

### Raccordement RWF40 et sonde au porte-bornes brûleurs GAS 8-9-10 P/M (fonctionnement modulant)

#### LEGENDE SCHEMAS (B-C-D)

- BT - Sonde de température  
BP - Sonde de pression  
IN - Interrupteur électrique pour arrêt manuel brûleur  
XP - Fiche pour le contrôle d'étanchéité  
MA - Porte-bornes démarrage étoile-triangle  
MB - Porte-bornes brûleur  
PG - Pressostat gaz seuil minimum  
S - Signalisation blocage brûleur à distance  
S1 - Signalisation blocage contrôle d'étanchéité à distance  
S2 - Signalisation de blocage moteur à distance  
TR - Télécommande de réglage: commande puissance minimum et maximum  
TL - Télécommande de limite: arrête le brûleur quand la température ou la pression dans la chaudière a atteint la valeur fixée.  
TS - Télécommande de sécurité: intervient quand le TL tombe en panne  
VR - Vanne de réglage  
VS - Vanne de sécurité

#### ATTENTION

Dans la ligne d'alimentation électrique, ne pas inverser le neutre avec la phase.

## BEVESTIGING KABELS (A)

Alle kabels die met het klemmenbord 10)(A)p.10 van de brander worden verbonden, moeten via de kabeldoorgangen 11)(A)p.10 worden geleid. De kabeldoorgangen en de vooruitgesneden openingen kunnen op verschillende manier worden gebruikt. Een voorbeeld:

- 1 - Driefasige voeding ..... Pg 29  
(netspanning of sterk-driehoek schakelkast)
- 2 - Monofasige voeding ..... Pg 13,5
- 3 - Thermostaat TR e TL of voeler (RWF40). Pg 13,5
- 4 - Gasklep ..... Pg 13,5
- 5 - Dichtheidscontrole VPS ..... Pg 13,5
- 6 - Opening voor wartel RWF40 ..... Pg 13,5
- 7 - Opening voor eventuele wartel ..... Pg 29

Om de beschermingsgraad IP40 te waarborgen, sluit de niet gebruikte openingen af met blinde wartels.

## SCHEMA (B)

### Elektrische aansluiting branders GAS 8-9 P/M

- met directe motorstart
  - met gasdichtheidscontrole VPS
- De gasdichtheidscontrole heeft plaats alvorens de brander start.

#### Doorsnede kabels schema (B)

|   |                 | GAS 8 P/M |      | GAS 9 P/M |      |
|---|-----------------|-----------|------|-----------|------|
|   |                 | 230V      | 400V | 230V      | 400V |
| F | A gG/gL         | 40        | 25   | 50        | 40   |
| L | mm <sup>2</sup> | 4         | 2,5  | 6         | 4    |

(Niet aangegeven doorsnede: 1,5 mm<sup>2</sup>)

## SCHEMA (C)

### Elektrische aansluiting branders GAS 9-10 P/M

- met sterk-driehoek motorstart
  - met gasdichtheidscontrole VPS
- De gasdichtheidscontrole heeft plaats alvorens de brander start.

#### Doorsnede kabels schema (C)

|    |                 | GAS 9 P/M |      | GAS 10 P/M |      |
|----|-----------------|-----------|------|------------|------|
|    |                 | 230V      | 400V | 230V       | 400V |
| F  | A gG/gL         | 40        | 25   | 63         | 40   |
| L  | mm <sup>2</sup> | 6         | 4    | 10         | 6    |
| LA | mm <sup>2</sup> | 4         | 2,5  | 6          | 4    |

(Niet aangegeven doorsnede: 1,5 mm<sup>2</sup>)

**Voor België:** enkel voor toepassingen die niet onder het K.B. van 3 juli 1992 vallen.

## SCHEMA (D)

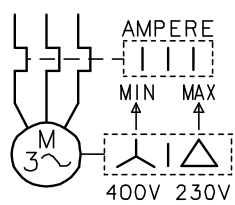
### Aansluiting vermogenregelaar RWF40 en bijhorende voeler op branders GAS 8-9-10 P/M (modulerende werking).

#### LEGENDE SCHEMA'S (B-C-D)

- BT - Temperatuurvoeler  
BP - Drukvoeler  
IN - Schakelaar voor manueel uitschakelen  
XP - Stekker voor dichtheidscontrole  
MA - Klemmenbord sterk-driehoek schakelkast  
MB - Klemmenbord brander  
PG - Min. gasdrukschakelaar  
S - Controlelampje vergrendeling  
S1 - Controlelampje vergrendeling dichtheidscontrole  
S2 - Controlelampje vergrendeling motor, vanop afstand  
TR - Regelingsthermostaat: regelt min. en max. vermogen  
TL - Begrenzingsthermostaat: stopt de brander wanneer de temperatuur of de druk in de ketel de vastgestelde waarde bereikt.  
TS - Veiligheidsthermostaat: treedt in werking wanneer de TL defect is  
VR - Regelklep  
VS - Veiligheidsklep

**OPGELET:** De nulleider en de fase niet omkeren op de elektrische voedingslijn.

RELAIS THERMIQUE  
AFSTELLING THERMISCH RELAIS



(A)

D867

#### REMARQUE

Les télécommandes TR et TL ne sont pas nécessaires quand le régulateur RWF40 est branché: leur fonction est assurée par le régulateur proprement dit.

---

#### SCHEMA (A)

##### Réglage relais thermique 9)(A)p.10

Sert à éviter que le moteur brûle à cause d'une augmentation soudaine du courant électrique absorbé due à l'absence d'une phase

- Le réglage du moteur thermique se fait à base du courant nominal, indiqué sur la plaque du moteur, et correspondant avec la tension sur laquelle le moteur est réglé.

La protection est également assurée si l'échelle du relais thermique ne comprend pas la valeur de l'intensité absorbée indiquée sur la plaque du moteur en 400 V.

#### Remarque

Les modèles GAS 8-9-10 P/M ont été homologués pour fonctionner de façon intermittente. Cela veut dire qu'ils doivent s'arrêter selon les normes au moins 1 fois toutes les 24 heures pour permettre au boîtier d'effectuer un contrôle de son efficacité au moment du démarrage. Normalement l'arrêt du brûleur est assuré par le thermostat de la chaudière. S'il n'en était pas ainsi, il faudrait appliquer en série au IN un interrupteur horaire qui commanderait l'arrêt du brûleur au moins 1 fois toutes les 24 heures.

Ces brûleurs sont indiqués aussi pour le fonctionnement permanent, s'ils sont équipés avec le boîtier LANDIS type LGK 16.333 A 27 (interchangeable avec le boîtier, LANDIS type LFL 1.333, du brûleur).

#### NOOT

De thermostaten TR en TL zijn niet nodig indien de RWF40 is aangesloten voor modulerende werking. Hun functie wordt dan waargenomen door de RWF40.

---

#### SCHEMA (A)

##### Afstelling thermisch relais 9)(A)p.10

Dit relais verhindert dat de motor verbrandt door een plotse verhoging van de geabsorbeerde elektrische stroom bij het ontbreken van een fase.

- De inregeling van het thermisch relais dient de gebeuren op basis van de nominale stroom, die vermeldt staat op het motorplaat en overkomend met de spanning waarop de motor is ingeregeld.

Ook al geeft de schaal van het thermisch relais de opgeslorpte stroom van de 400 V motor niet aan, toch is de bescherming verzekerd.

#### N.B.

De branders GAS 8-9-10 P/M zijn gehomologeerd voor intermitterende werking.

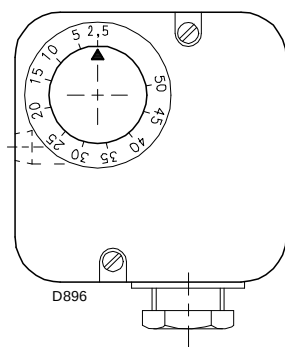
Dit betekent dat ze volgens de norm tenminste 1 maal per 24 uur moeten stoppen, opdat de elektrische apparatuur een controle van de eigen doeltreffendheid bij het starten kan uitvoeren.

Normaal gesproken wordt de stilstand van de brander verzekerd door de ketelthermostaat.

Als dit niet zo is, is het noodzakelijk om in serie met IN een tijdschakelaar aan te brengen die ervoor zorgt dat de brander tenminste 1 maal per 24 uur stopt.

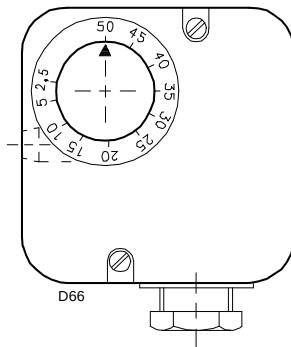
Deze branders zijn ook geschikt voor continu werking indien zij worden uitgerust met de branderautomaat Landis LGK 16.333 A27 (onderling verwisselbaar met de branderautomaat Landis LFL 1.333 van de brander).

PRESSOSTAT GAZ MINIMUM  
MIN. GASDRUKSCHAKELAAR



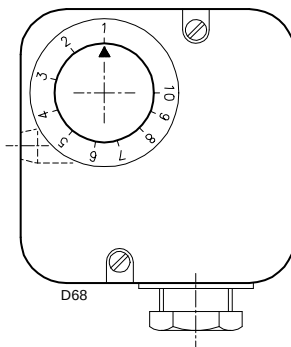
(A)

PRESSOSTAT GAZ MAXIMUM  
MAX. GASDRUKSCHAKELAAR

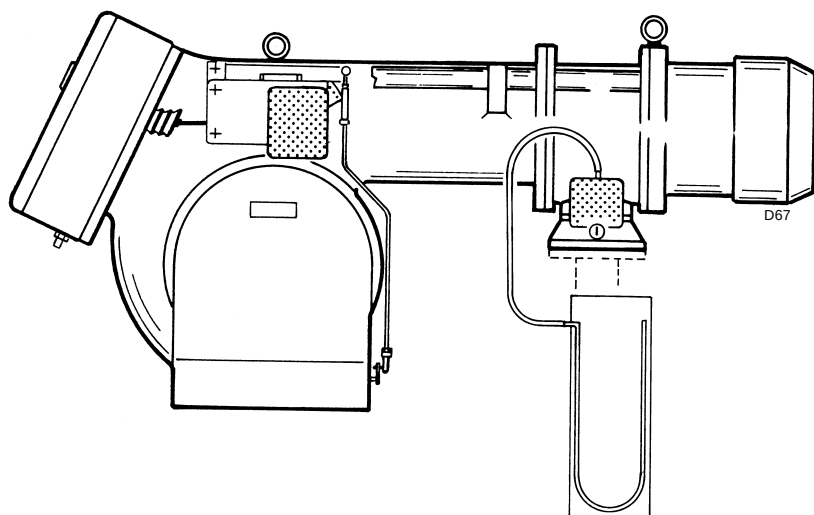


(B)

PRESSOSTAT AIR  
LUCHTDRIUKSCHAKELAAR



(C)



(D)

## REGLAGES AVANT L'ALLUMAGE

- Ouvrir les vannes manuelles situées en amont de la rampe du gaz.
- Régler le pressostat gaz minimum en début d'échelle (A)
- Régler le pressostat gaz maximum en début d'échelle (B)
- Régler le pressostat air en début d'échelle (C)
- Purger le conduit gaz de l'air.  
Il est conseillé d'évacuer l'air purgé en dehors des locaux par un tuyau en plastique jusqu'à ce que l'on sente l'odeur caractéristique du gaz.
- Monter un manomètre en U (D) sur la prise de pression du gaz du manchon.  
Celui-ci servira à mesurer approximativement la puissance maximum du brûleur à l'aide des diagrammes de la page 14.
- Raccorder en parallèle aux deux électrovannes de gaz VR et VS deux lampes ou testeurs pour contrôler le moment de la mise sous tension.  
Cette opération n'est pas nécessaire si chacune des deux électrovannes est munie d'un voyant lumineux signalant la tension électrique.
- Laisser le papillon gaz tel quel, il doit être fermé (index à 0°) lorsque le brûleur est éteint.
- Laisser les volets de l'air et la tête de combustion tels quels.

Avant d'allumer le brûleur, régler la rampe du gaz afin que l'allumage se fasse dans les conditions de sécurité maximum, c'est à dire avec un débit de gaz très faible.

---

## DEMARRAGE BRULEUR

Fermez le thermostat de réglage.

Dès que le brûleur démarre, contrôler le sens de rotation du moteur.

Vérifier que les ampoules ou les testeurs raccordés aux électrovannes, ou les voyants sur les électrovannes, indiquent une absence de tension.

S'ils signalent une tension, arrêter **immédiatement** le brûleur et contrôler les raccordements électriques.

---

## ALLUMAGE BRULEUR

Après avoir effectué les opérations décrites au point précédent, le brûleur devrait s'allumer.

Si le moteur démarre mais la flamme n'apparaît pas et le boîtier de contrôle se bloque, réarmer et faire une nouvelle tentative de démarrage.

Si l'allumage ne se fait toujours pas, il se peut que le gaz n'arrive pas à la tête de combustion dans le temps de sécurité de 3 s.

Dans ce cas, augmenter le débit du gaz à l'allumage.

L'arrivée du gaz au manchon est mise en évidence par le manomètre en U (D).

Quand l'allumage est fait, passer au réglage complet du brûleur.

## AFSTELLINGEN VÓÓR DE ONTSTEKING

- Open de handbediende kleppen vóór de gasstraat.
- Stel de min. gasdrukschakelaar af op het begin van de schaal (A) (min. druk).
- Stel de max. gasdrukschakelaar op het eind van de schaal (B) af.
- Stel de luchtdrukschakelaar af op het begin van de schaal (C) (min. druk).
- Ontlucht de gasleiding.  
Het is aan te raden de ontsnapte lucht met een plastic slang buiten het gebouw te brengen tot men het gas ruikt.
- Monteer een U-manometer (D) op het gasdrukmeetpunt van de mof.  
Deze dient om het max. brandervermogen bij benadering te meten door middel van de tabel op blz. 14.
- Parallel aan de elektromagnetische kleppen VR en VS lampjes of testers aansluiten om het juiste moment te zien waarop ze onder spanning komen.  
Deze handeling is niet nodig als beide elektromagnetische afsluiters voorzien zijn van een controlelampje dat de elektrische spanning aangeeft.
- Laat de gasvlinderklep conform de fabrieksinstelling. De klep moet gesloten zijn (index op 0°) tijdens de branderstop.
- Laat de luchtklep en de branderkop conform de fabrieksinstelling.

Alvorens de brander op te starten, is het raadzaam de gasstraat af te stellen zodat de opstart gebeurt onder maximaal veilige omstandigheden d.w.z. met een zeer zwak gasdebiet.

---

## STARTEN BRANDER

Sluit de regelthermostaat.

Zodra de brander start, de draairichting van de motor controleren.

Controleer of de lampjes of de testers, aangesloten op de elektromagnetische kleppen, of de controlelampjes op de elektro-magnetische kleppen afwezigheid van spanning aangeven. Geven deze spanning aan, stop dan de brander **onmiddellijk** en controleer de elektrische verbindingen.

---

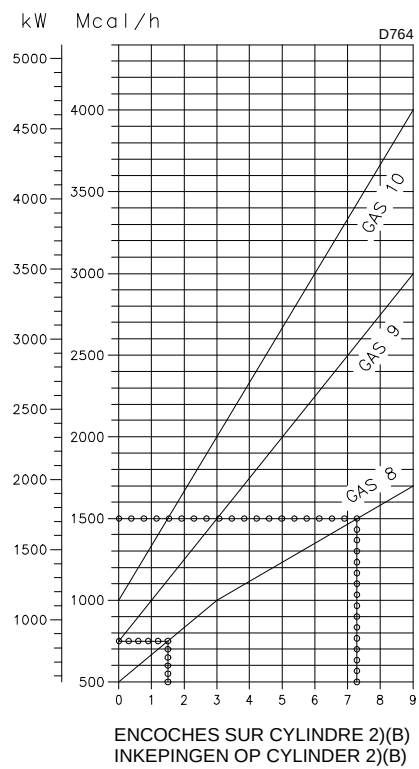
## ONTSTEKING BRANDER

Na de onder het vorige punt beschreven handelingen te hebben uitgevoerd dient de brander aan te slaan.

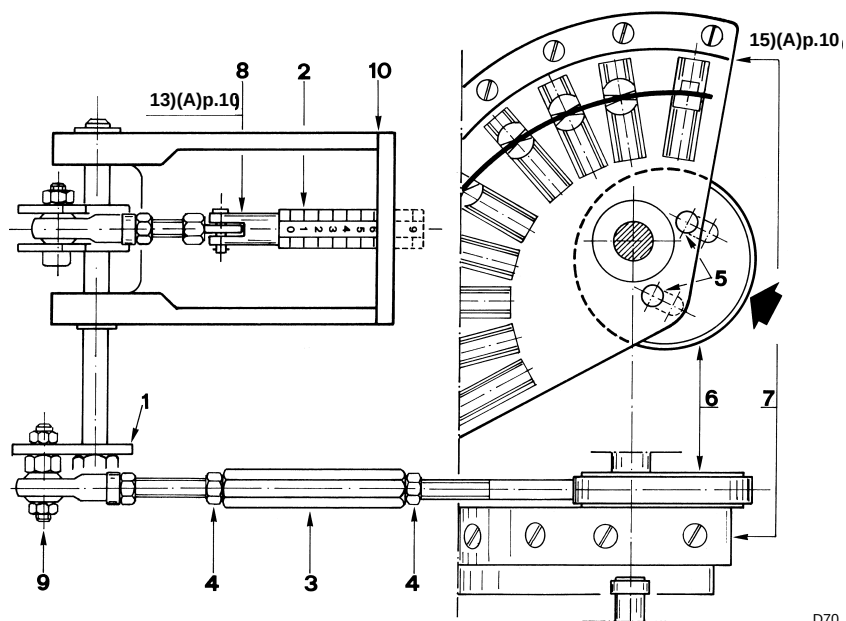
Als de motor start maar de vlam niet ontstoken wordt en de brander vergrendelt, de veiligheidsstop ontgrendelen en een nieuwe startpoging doen. Mocht er ook daarna geen ontsteking plaats vinden, dan kan het zijn dat het gas niet binnen de veiligheidstijd van 3 sec. de branderkop bereikt. Verhoog dan het gasdebiet bij de ontsteking (startdebiet).

De U-manometer (D) toont aan wanneer het gas de mof bereikt.

Na de ontsteking verdergaan met de volledige afstelling van de brander.



(A)



(B)

## REGLAGE BRULEUR

Pour obtenir un réglage optimal du brûleur, il faut effectuer l'analyse des gaz d'échappement de la combustion à la sortie de la chaudière.

Régler en succession:

- 1 - Tête de combustion
- 2 - Servomoteur
- 3 - Puissance à l'allumage
- 4 - Eventuels réglages préliminaires
- 5 - Puissance maximum brûleur
- 6 - Puissance minimum brûleur
- 7 - Puissances intermédiaires entre les deux
- 8 - Pressostat air
- 9 - Pressostat seuil maximum du gaz
- 10 - Pressostat seuil minimum du gaz

### 1 - TETE DE COMBUSTION

Le réglage fixe du gaz a déjà été fait, voir page 19. Il est nécessaire maintenant d'effectuer le réglage mobile qui doit être fait pour le gaz et pour l'air. Nous rappelons que ce réglage dépend uniquement des puissances MINI et MAXI auxquelles on désire faire fonctionner le brûleur.

#### Réglage mobile gaz-air (A-B)

Il se fait en effectuant un mouvement de l'avant à l'arrière des deux obturateurs placés dans la tête de combustion. Les deux obturateurs déplacés par le servomoteur 14)(A)p.10 ainsi que la vanne papillon de gaz et le volet d'air font varier le débit du gaz et de l'air. Lorsque le brûleur passe de la puissance MAXI à la puissance MINI, les deux obturateurs réduisent les sections de sortie et maintiennent les pressions de gaz et d'air à une valeur optimale. On obtient ainsi un rendement de combustion élevé même pour les faibles débits. Lorsque l'on passe de la puissance MINI à la puissance MAXI, on a le mouvement inverse.

Le positionnement des deux obturateurs est indiqué par l'encoche sur le cylindre gradué 2)(B) se référant au plan 10).

Encoche 0: ouverture min.; encoche 9: ouverture max. Les leviers de commande agissent simultanément sur les deux obturateurs. Ceux-ci sont réglés en usine pour une course maximum de 9 encoches (déplacement du cylindre 2) de l'encoche 0 à l'encoche 9 appropriée à la variation de puissance maxi du brûleur en fonctionnement: 1 - 4 environ.

Pour un rapport MIN-MAX inférieur, il est nécessaire de retoucher les leviers de façon à ce que la course du cylindre 2) ait lieu entre les positions correspondantes aux puissances désirées que l'on peut établir d'après le diagramme (A).

Par exemple:

pour le GAS 8 P/M, pour une variation de puissance entre 750 (MIN) et 1.500 (MAX) Mcal/h, le cylindre 2) doit se déplacer de l'encoche 1,5 (MIN) à l'encoche 7,2 (MAX) avec une course de 5,7 encoches.

Pour effectuer une variation de la course du cylindre 2), il faut tenir compte du fait que la bielle de commande 1)(B) de la barre d'entraînement 8) dispose d'une lumière: en déplaçant la rotule 9) vers l'extérieur de la lumière on provoque un raccourcissement de la course du cylindre 2) pouvant aller jusqu'à 4 encoches.

## AFSTELLING BRANDER

Om een optimale afstelling van de brander te verkrijgen is het noodzakelijk de verbrandingsgassen te analyseren.

Ga in volgende volgorde te werk:

- 1 - Verbrandingskop
- 2 - Servomotor
- 3 - Vermogen bij ontsteking
- 4 - Eventuele voorafgaande afstellingen
- 5 - Vermogen MAX
- 6 - Vermogen MIN
- 7 - Tussenliggende vermogens
- 8 - Luchtdrukschakelaar
- 9 - Max. gasdrukschakelaar
- 10 - Min. gasdrukschakelaar

### 1 - VERBRANDINGSKOP

De vaste gasafstelling is reeds gebeurd, zie blz.19. Nu moet de variabele afstelling gebeuren die betrekking heeft op zowel gas als lucht.

Deze afstelling hangt enkel en alleen af van het MIN en MAX vermogen waarop men de brander wenst te laten werken.

#### Variabele afstelling gas-lucht (A) - (B)

Dit gebeurt door de twee afsluiters in de branderkop vooruit en achteruit te bewegen.

De twee afsluiters, die in beweging worden gebracht door de servomotor 14)(A)p.10 samen met de gasvinderklep en de luchtklep variëren het gas- en luchtdebiet.

Als de brander van MAX naar MIN vermogen gaat, dan reduceren de twee afsluiters het debiet en behouden een optimale gas- en luchtdruk. Op die manier verkrijgt men een hoog verbrandingsrendement, zelfs bij een laag debiet.

Bij de overgang van MIN naar MAX verkrijgt men de omgekeerde beweging.

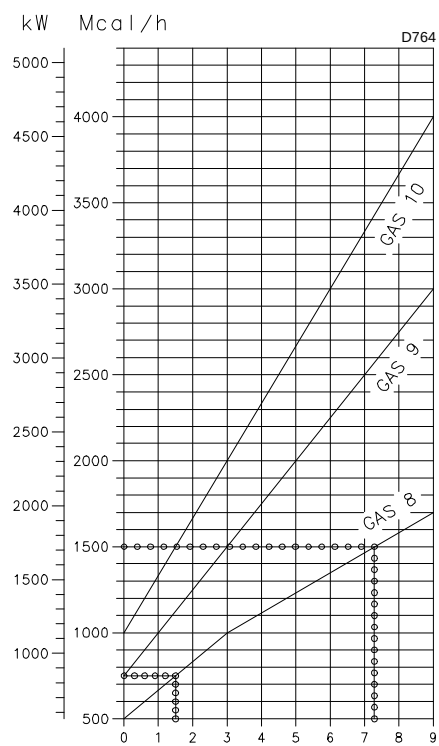
De stand van de twee afsluiters wordt aangegeven door de inkeping op de cilinder met schaalverdeling 2)(B), zie plan 10). Inkeping 0: min. opening ; inkeping 9: max. opening. De stuurstangen werken tegelijkertijd in op beide afsluiters. De afsluiters worden in de fabriek afgesteld voor een maximale loop van 9 inkepingen, verplaatsing van de cilinder 2) van inkeping 0 naar 9, geschikt voor een max. variatie van het brandervermogen tijdens de werking: 1-4 ongeveer.

Voor een kleinere MIN-MAX verhouding, is het nodig om de stangen opnieuw in te stellen zodat de loop van de cilinder 2) tussen de inkepingen blijft in functie van het gewenste vermogen, opgemaakt met de diagram (A).

Bijvoorbeeld:

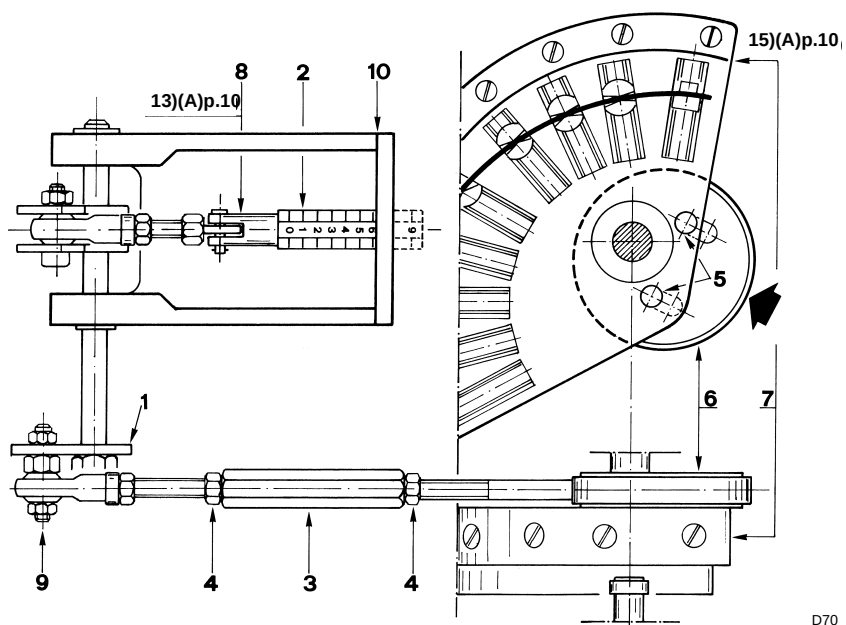
voor de GAS 8 P/M met een schommeling in het vermogen tussen 750 (MIN) en 1500 (MAX) Mcal/h, moet de cilinder 2) zich verplaatsen van inkeping 1,5 (MIN) naar inkeping 7,2 (MAX) met een loop van 5,7 inkepingen.

Om een wijziging in de loop van de cilinder 2) aan te brengen, moet u er rekening mee houden dat de stuurstang 1)(B) van de bevestigingsvork 8) ingesteld wordt door de instelling van het scharnierpunt 9) naar de buitenzijde van de opening te verplaatsen. Zo wordt de loop van de cilinder 2) beperkt tot 4 inkepingen.



ENCOCHES SUR CYLINDRE 2)(B)  
INKEPINGEN OP DE CILINDER 2)(B)

(A)



(B)

Pour effectuer le réglage de la tête, procéder de la façon suivante (le brûleur étant éteint):

- Etablir d'après le diagramme (A) les encoches correspondant aux puissances MINI et MAXI désirées et donc la course du cylindre 2)(B): encoche MAX - encoche MIN.
- Désaccoupler la came à profil variable 2)(C)p.36 du servomoteur en appuyant sur le levier 9)(C)p.36.
- Faire tourner manuellement la came 2) de 0° à 130° en se référant au repère 10)(C)p.36.
- Vérifier la course du cylindre 2)(B) en prenant le plan 10)(B) comme référence.
- Si la course est supérieure à celle qui est indiquée par le diagramme (A) desserrer l'écrou de fixation de la rotule 9)(B), déplacer la rotule le long de la lumière en effectuant différentes tentatives jusqu'à ce que l'on obtienne la course désirée sur le plan 10)(B) avec la rotation complète de la came 2)(C)p.36 de 0° à 130°.
- Bloquer l'écrou de fixation de la rotule.

Si la rotule 9)(B) est à la fin de la lumière, et que l'on n'obtient pas la réduction de la course désirée, procéder de la façon suivante:

- Reporter manuellement le servomoteur à 0°.
- Desserrer les vis 5) qui fixent l'excentrique à l'arbre du servomoteur.
- Pousser l'anneau 6) dans le sens de la flèche de façon à réduire l'excentricité et donc la course de l'arbre 8).
- Lorsque l'on a obtenu la course désirée, positionner le servomoteur à 0°. Vérifier si l'encoche du cylindre 2) sur le plan de référence 10) coïncide avec la valeur MINI désirée; si elle ne coïncide pas:
- Desserrer les écrous 4).
- Faire tourner le manchon hexagonal 3) en raccourcissant ou en allongeant la tige jusqu'à ce que la valeur minimum de l'encoche coïncide sur le plan 10).
- Bloquer les écrous 4).
- Vérifier en faisant tourner manuellement la came 2)(C)p.36 de 0° à 130° que le mouvement se fait sans à-coups et que les encoches MINI et MAXI correspondent à ce qui est indiqué sur le diagramme (A).

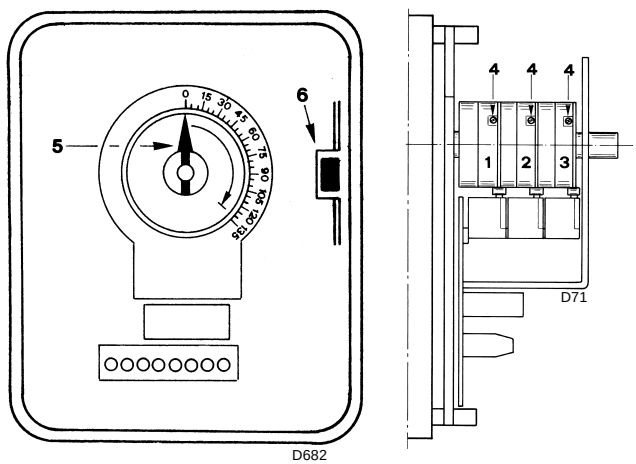
Voor de afstelling van de branderkop, gaat u als volgt te werk (met brander uit):

- Uit diagram (A) de inkepingen afleiden voor het gewenst MIN en MAX vermogen en zo ook de loop van de cilinder 2)(B): inkeping MAX – inkeping MIN.
- De nok van het variabel profiel 2)(C)p.36 losmaken van de servomotor met behulp van de stang 9)(C)p.36.
- De nok 2) manueel draaien van 0° tot 130°, referend naar de index 10)(C)p.36.
- De loop van de cilinder 2)(B) controleren, t.o.v. het vlak 10)(B).
- Als de loop groter is dan deze aangegeven in het diagram (A), de bevestigingsmoer van de scharnier 9)(B) losdraaien, het scharnier verschillende malen langs de stang schuiven tot men de gewenste loop op plan 10)(B) bereikt met een volledige rotatie van 0 naar 130° van de nok 2)(C)p.36.
- De bevestigingssnoer van het scharnier blokkeren.

Als men met het scharnier 9)(B) aan het eind van de stang toch niet de verwachte verkleining van de loop heeft bereikt, ga dan als volgt te werk:

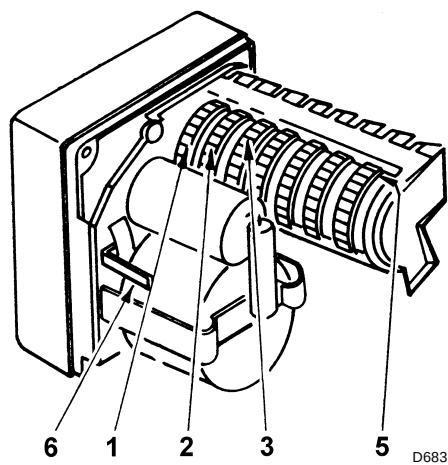
- De servomotor manueel terugbrengen tot 0°.
- De schroeven 5) waarmee het uiteinde van de stang van de servomotor is vastgemaakt losdraaien.
- De ring 6) duwen in de richting van de pijl om het uiteinde te verkorten en zo ook de loop van de stang 8) te verkorten.
- Zodra de gewenste loop is verkregen, de servomotor positioneren op 0°. Controleren of de inkeping van de cilinder 2) overeenstemt met de gewenst MIN waarde op het referentieschema 10). Indien deze niet overeenstemt:
- De moeren 4) losdraaien.
- De zeshoekige mof 3) draaien waarbij de stang verlengd of verkort wordt tot de min. waarde van inkeping overeenstemt met het referentieschema 10).
- De moeren 4) vastdraaien.
- Door de nok 2)(C)p.36 manueel te doen draaien van 0 tot 130° controleren of de beweging vlot verloopt en of de MIN en MAX inkepingen overeenstemmen met de referenties op het diagram (A).

SERVOMOTEUR  
SERVOMOTOR  
CONECTRON



(A)

SERVOMOTEUR  
SERVOMOTOR  
LANDIS



(B)

## 2 - SERVOMOTEUR (A) - (B)

Le servomoteur 14)(A)p.10 peut être de la marque Conectron (A) ou de l'entreprise Landis (B).

Le servomoteur règle en même temps le volet d'air au moyen de la came à profil variable et le papillon du gaz.

Il effectue une rotation de 130° en 45 s.

Il possède 3 cames réglables qui actionnent le même nombre de contacts (LANDIS 7 cames dont 4 inutilisées, positionnées de la façon suivante en usine:

1)(A) Came bleue Conectron : 0°  
2)(B) Came Landis : 0°  
Limite la rotation vers le minimum. Lorsque le brûleur est éteint, le volet d'air doit être fermé.

2)(A) Came rouge Conectron : 130°  
1)(B) Came Landis : 130°  
Limite la rotation vers le maximum.

3)(A) Came noire Conectron : 20°  
3)(B) Came Landis : 20°  
C'est la position d'allumage et de puissance MIN.

4(A) Vis de réglage (Conectron uniquement)

5(A-B) Index position cames

6(A-B) Levier pour dégager manuellement l'axe du servomoteur

Les cames 1) et 2) ne doivent pas être déplacées. La came 3) peut subir une rotation entre 10° et 30° comme cela est expliqué plus loin.

Chaque came est dotée d'une vis 4) qui règle le point d'actionnement des contacts.

(Conectron uniquement).

### NOTE

Le servomoteur figurant sur les autres pages du manuel est de la marque Conectron, fig. (A). Si le brûleur est équipé du servomoteur de la marque Landis, fig. (B), tenir compte de la fonction des cames comme spécifié ci-dessus.

## 3 - PUISSANCE A L'ALLUMAGE

Selon la norme EN 676:

Brûleurs avec puissance MAX au delà de 120 kW

L'allumage doit se faire à une puissance réduite par rapport à la puissance maximum de fonctionnement.

La norme établit que sa valeur soit définie en fonction du temps de sécurité "ts" du coffret de sécurité:

- Pour ts = 2s la puissance à l'allumage doit être égale ou inférieure à 1/2 de la puissance maximum de fonctionnement.
- Pour ts = 3s la puissance à l'allumage doit être égale ou inférieure à 1/3 de la puissance maximum de fonctionnement.

### Exemple:

puissance MAX de fonctionnement 600 kW.

La puissance à l'allumage doit être égale ou inférieure à:

- 300 kW avec ts = 2 s;
- 200 kW avec ts = 3 s.

Pour mesurer la puissance à l'allumage:

- Débrancher la fiche-prise 23)(A)p.10 sur le câble de la sonde d'ionisation (le brûleur s'allume et se bloque après le temps de sécurité).
- Effectuer 10 allumages avec blocages consécutifs.
- Lire au compteur la quantité de gaz brûlée. Cette quantité doit être égale ou inférieure à celle donnée par la formule, pour ts = 3s:

$Nm^3/h$  (débit max. brûleur)

**360**

La puissance à l'allumage doit être réglée sur le frein hydraulique de la vanne gaz 9)p.20 montée sur la rampe gaz.

## 2 - SERVOMOTOR (A) - (B)

De servomotor 14)(A)p.10 is ofwel van het merk Conectron (A) ofwel van het merk Landis (B).

De servomotor regelt tegelijkertijd de luchtklep door middel van de variabele profielnok en de gassmoorklep.

De servomotor draait 130° in 45 sec.

De servomotor is voorzien van 3 regelbare nokken (LANDIS 7 nokken waarvan 4 niet bruikbaar zijn) met evenveel contactpunten en die in de fabriek als volgt zijn ingesteld:

1)(A) Blauwe kam Conectron : 0°  
2)(B) Nok Landis : 0°  
Beperkt de wenteling naar het minimum. Als de brander niet werkt, moet de luchtklep gesloten zijn.

2)(A) Rode kam Conectron : 130°  
1)(B) Nok Landis : 130°  
Beperkt de wenteling naar het maximum.

3)(A) Zwarte kam Conectron : 20°  
3)(B) Nok Landis : 20°  
Regelt de stand voor ontsteking en MIN vermogen.

4(A) Regelschroeven (enkel Conectron)

5(A-B) Index stand nokken

6(A-B) Hendel om de servomotoras manueel te draaien

De nokken 1) en 2) kunnen niet worden verplaatst. De nok 3) kan roteren van 10° naar 30°, zoals eerder uitgelegd.

Elk nok is voorzien van een schroef 4) die het moment waarop de contactpunten in werking treden regelt (enkel voor Conectron).

### NOOT

De servomotor afgebeeld op de volgende pagina's van deze handleiding is van het merk Conectron, fig. (A).

Als de brander voorzien is van een servomotor van het merk Landis, fig. (B), hou dan rekening met een functie van de nokken zoals hierboven aangeduid.

## 3 - VERMOGEN BIJ ONTSTEKING

Conform norm EN 676:

Branders met MAX. vermogen boven 120 kW

De ontsteking dient te worden uitgevoerd op een vermogen lager dan het max. werkingsvermogen.

De norm stelt dat de waarde moet worden berekend in functie van de veiligheidstijd "ts" van de brander-automaat:

- Bij ts = 2s moet het vermogen bij de ontsteking gelijk aan of lager dan 1/2 van het max. werkingsvermogen zijn.
- Bij ts = 3s moet het vermogen bij de ontsteking gelijk aan of lager dan 1/3 van het max. werkingsvermogen zijn.

### Voorbeeld:

MAX. werkingsvermogen 600 kW.

Het vermogen bij de ontsteking moet gelijk zijn aan of lager dan:

- 300 kW met ts = 2 s;
- 200 kW met ts = 3 s.

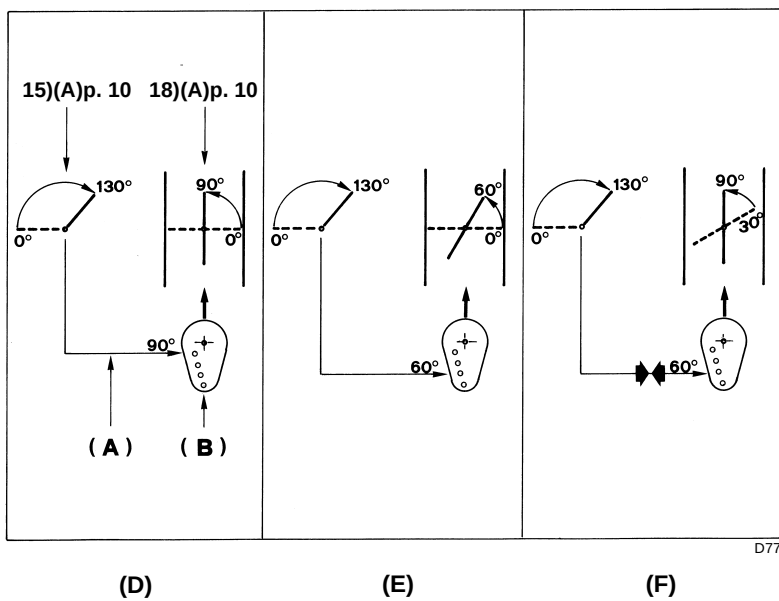
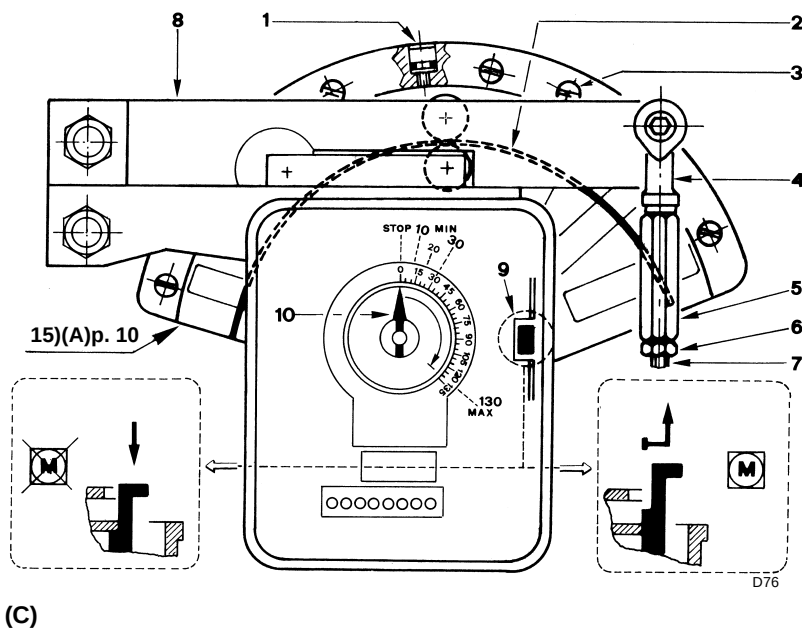
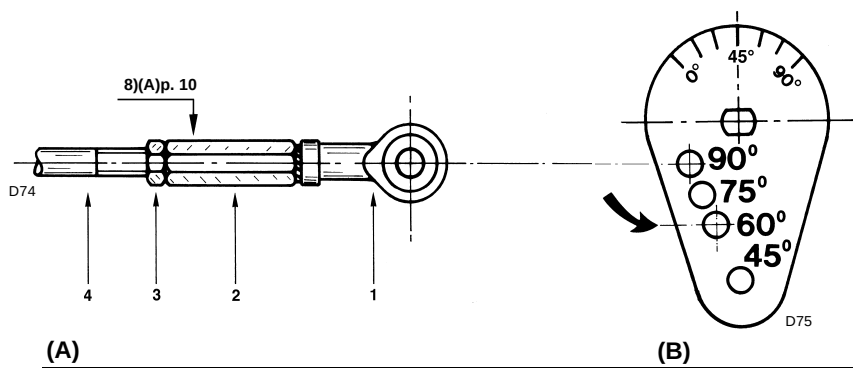
Om het vermogen te meten bij de ontsteking:

- De stekker m/v 23)(A)p.10 op de kabel van de ionisatie-sonde loskoppelen (de brander slaat aan en vergrendelt na de veiligheidstijd).
- 10 ontstekingen met daaropvolgende vergrendelingen uitvoeren.
- Op de teller de hoeveelheid verbrand gas aflezen. Die hoeveelheid moet gelijk aan of lager dan het resultaat van volgende formule zijn, voor ts = 3s:

$Nm^3/h$  (max. debiet brander)

**360**

Het vermogen bij de ontsteking wordt geregeld door de hydraulische rem op de gasregelklep, 9)p.20, gemonteerd op de gasstraat.



#### 4 - EVENTUELS REGLAGES PRELIMINAIRES

Ils concernent le bras (B) du papillon du gaz, le tirant (A) qui commande le bras (B) et le tirant 7)(C) qui commande le volet de l'air.

Leur réglage dépend des puissances MINI et MAXI auxquelles on désire faire fonctionner le brûleur.

- Le brûleur quitte l'usine réglé pour un rapport se situant entre les puissances MINI et MAXI de 1:3 - 1:4.

La rotule 1)(A) qui commande le bras (B) du papillon est placée sur 90°.

De cette façon le papillon du gaz effectue un angle de 90° lorsque la came 2)(C) effectue l'angle complet de 130° (D).

Lorsque le rapport MINI-MAXI est à peu près de 1:2, il faut déplacer la rotule 1)(A) du trou 90° à celui de 60°(B) lorsque le brûleur est éteint.

Dans ce cas, le papillon du gaz effectue un angle de 60° lorsque la came 2)(C) effectue l'angle complet de 130°(E).

Deux autres trous 75° et 45° sont disponibles sur le bras (B), ils sont utiles dans les cas particuliers où l'on veut réduire l'angle de travail du papillon en présence d'une pression du gaz plus élevée en amont du papillon même.

- Si le rapport 1-2 se trouve dans la zone des puissances les plus élevées (ex. 40-80% de la puissance MAX du brûleur), il faut non seulement déplacer la rotule de 90 à 60° mais également **raccourcir** le tirant de la rotule (A) et positionner l'angle de travail du papillon de façon à ce que l'ouverture maximum soit de 90°: de 0-60° (E) à 30-90° (F).

Dans ce cas le papillon du gaz reste partiellement ouvert, index à 30° environ, le brûleur étant à l'arrêt.

Pour raccourcir le tirant, procéder comme suit, le brûleur étant à l'arrêt:

- Détacher la rotule 1)(A) du bras (B).
- Desserrer l'écrou 3)(A).
- Visser l'hexagone 2) de quelques tours.
- Bloquer l'écrou 3).
- Raccrocher la rotule 1) au bras (B).

- Si le rapport 1-2 se trouve dans la zone des puissances les plus basses (ex. 25-50% de la puissance MAX du brûleur) **allonger** le tirant 7)(C) qui commande le volet de l'air.

On évite ainsi un profil de la came trop courbé.

Lorsque le brûleur est éteint procéder comme suit (C):

- Décrocher la rotule 4) du levier 8).
- Desserrer l'écrou 6).
- Dévisser de quelques tours l'hexagone 5).
- Bloquer l'écrou 6).
- Raccrocher la rotule 4) au levier 8).
- Hausser la partie initiale du profil de la came 2) en vissant quelques vis 1) jusqu'à ce que le repère placé sur l'arbre du volet se replace dans la position 0°, le servomoteur étant à 0°.

Après avoir effectué les éventuels réglages décrits ci-dessus, faire démarrer le brûleur et dès que la flamme s'est allumée, désinsérer le servomoteur 14)(A)p.10 en ouvrant la fiche-prise volante (22)(A)p.10 placée sur le câble qui le raccorde au boîtier de contrôle 12)(A)p.10.

#### 4 - EVENTUELE VOORAFGAANDE REGELINGEN

Het betreft de hendel (B) van de gasvlinderklep, de stang (A) die de hendel (B) stuurt en de stang 7)(C) die de luchtklep stuurt.

Hun regeling betreft het MIN en MAX vermogen waarop men de brander wenst te laten functioneren.

- Bij het verlaten van de fabriek, is de brander ingesteld voor een verhouding tussen MIN en MAX vermogen van 1:3 - 1:4. Het scharnier 1)(A) dat de hendel (B) van de gasluchtklep stuurt is afgesteld op 90°.

Zo kan de gasluchtklep een hoek maken van 90° als de nok 25(C) de volledige hoek van 130° (D) maakt.

Als de verhouding MIN-MAX ligt op 1:2 dan moet het scharnier (1)(A) verplaatst worden van een opening 90° naar een opening 60° (B) met de brander buiten werking.

Zo maakt de gasvlinderklep een hoek van 60° als de nok 2(C) een volledige hoek van 130° (E) maakt.

Op de hendel (B) zijn er nog twee andere openingen, 75° en 45°, nuttig in bepaalde gevallen als met de hoek van de gasvlinderklep wenst te verkleinen bij een hogere gasdruk na de gasvlinderklep.

- Als een verhouding 1-2 gewenst is in het hoogste werkingsveld (bv. 40-80% van MAX brandervermogen) dan moet u niet alleen het scharnier van 90 naar 60° brengen maar moet de hendel (A) ook worden ingekort en moet de hoek van de gasvlinderklep zo worden gedraaid dat de maximale opening 90° bedraagt:

van 0 - 60° (E) tot 30 - 90° (F).

In dat geval blijft de gasvlinderklep gedeeltelijk open, index op ongeveer 30° tijdens de branderstilstand.

Om de hendel te verkorten gaat u als volgt te werk, met brander buiten werking:

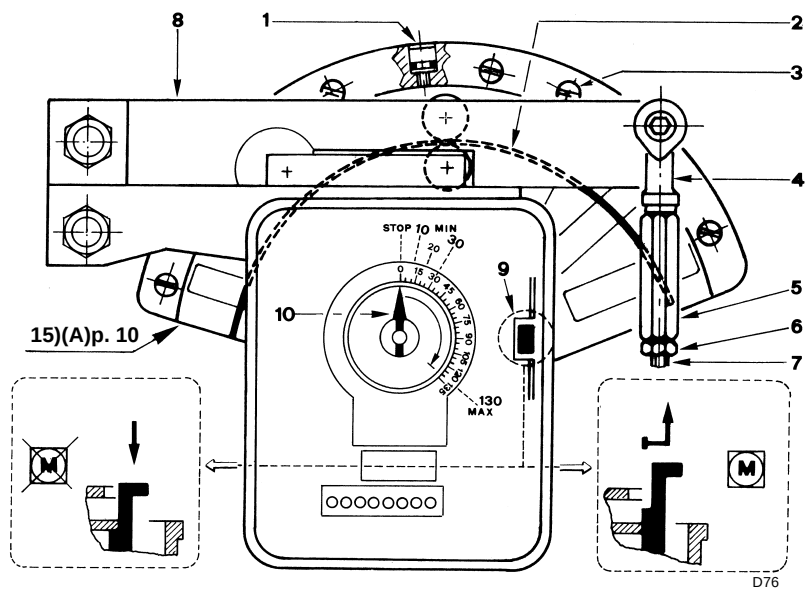
- Het scharnier 1(A) van de hendel (B) losmaken.
- De moer 3(A) losdraaien.
- De zeshoek 2) met enkele toeren losdraaien.
- De moer 3) blokkeren.
- Het scharnier 1)(A) terug vastmaken aan de hendel (B).

- Als de verhouding 1-2 in het werkingsveld van het laagste vermogen ligt (bv. 25-50% van het MAX brandervermogen, de hendel 7)(C) die de luchtklep stuurt verlengen. Zo vermijdt u dat het profiel van de nok té gebogen is.

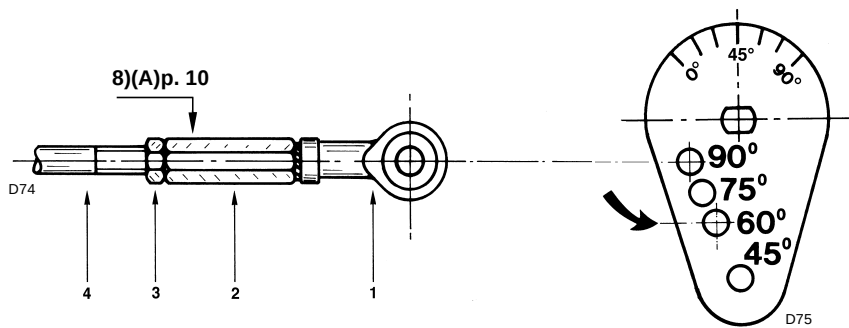
Met de brander buiten werking, gaat u als volgt te werk (C):

- Het scharnier 4) van de hendel 8) losmaken.
- De moer 6) losdraaien.
- De zeshoek 5) met enkele toeren losdraaien.
- De moer 6) blokkeren.
- Het scharnier 4) terug vastmaken aan de hendel 8).
- Het profiel van de nok 2) aan het begin opheffen door enkel schroeven 1) los te draaien tot de index op de hendel van de luchtklep terug komt in stand 0° met servomotor op 0°.

Zodra de hierboven beschreven afstellingen zijn uitgevoerd, de brander opstarten. Zodra de vlam ontsteekt, de servomotor 14)(A)p.10 loskoppelen door de losse stekkerverbinding 22(A)p.10 op de verbindingskabel met de branderautomaat 12(A)p.10 te openen.

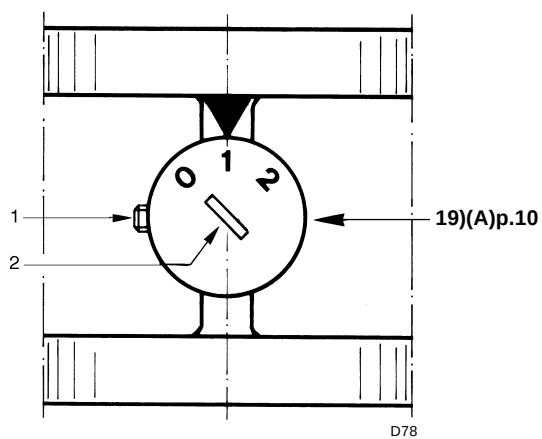


(A)



(B)

(C)



(D)

## 5 - PUISSANCE MAXIMUM

La puissance MAX, 2e allure, est choisie dans la gamme de fonctionnement MAX, figurant à la page 12.

### Réglage gaz Max

- Désaccoupler la came à profil variable 2)(A) du servomoteur en appuyant sur le levier 9).
- Faire tourner manuellement lentement la came 2) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à 130°, lus en correspondance du repère 10).
- Bloquer à nouveau la came 2) au servomoteur en déplaçant le levier 9) sur le côté et ensuite en le tirant.

A ce moment-là mesurer le débit du gaz.

- S'il faut la réduire, fermer un peu la vanne de régulation 9)p.20 située sur la rampe gaz.
- S'il faut l'augmenter, ouvrir avant tout la vanne de régulation 9) et si cela ne suffit pas, augmenter la pression du gaz à la sortie du régulateur de pression.

Lorsque l'on modifie le réglage du régulateur de pression pour obtenir la puissance MAX désirée, il faut recontrôler la puissance de l'allumage précédemment définie.

Le débit du gaz doit être lu sur le compteur. A titre indicatif il peut être établi d'après le diagramme de la page 14. Il suffit de lire la pression du gaz au manchon 16)(A)p.10 sur le manomètre en U (D)p.28, et suivre les indications données à la page 15.

### Réglage air MAX

Varié le profil final de la came 2)(A) en agissant sur les vis 1). Ne pas agir sur une seule vis, mais également sur les vis voisines de façon que la courbe de la came soit progressive.

- Pour augmenter le débit d'air, serrer la vis.
- Pour le diminuer, la desserrer.

## 6 - PUISSANCE MINIMUM

La puissance MIN, 1re allure, doit être choisie dans la gamme de fonctionnement MIN, figurant au dessus des diagrammes de la page 12.

### Réglage gaz MIN

- Désaccoupler la came 2)(A) en appuyant sur le levier 9).
- Faire tourner manuellement la came dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à la position 20° lue en face du repère 10).
- Fixer à nouveau la came 2) en tirant le levier 9) et mesurer le débit du gaz au compteur.

On peut faire varier le débit MIN de trois façons différentes:

- Faire tourner le disque 2)(D) vers 0 pour réduire le débit du gaz, faire tourner vers 2 pour l'augmenter.
- Désaccoupler la came 2)(A) et la tourner manuellement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à la position 10° pour réduire le débit, la tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la position 30° pour l'augmenter. Fixer à nouveau la came 2) et régler la came 3)(C)p.38 sur le point d'actionnement trouvé. La came 3) quitte l'usine réglée à 20° et peut être positionnée entre 10° et 30°.
- Allonger le tirant 4)(B) du papillon du gaz pour réduire le débit, raccourcir le tirant pour l'augmenter. Pour varier la longueur du tirant, lorsque le brûleur est éteint:
  - Décrocher la rotule 1)(B) du bras (C).
  - Desserrer l'écrou 3)(B).
  - Visser l'hexagone 2) pour raccourcir le tirant; dévisser l'hexagone pour le rallonger.
  - Bloquer l'écrou 3).
  - Raccrocher la rotule 1) sur le bras (C).

De petites variations sur le tirant pour le réglage du débit mini. n'altèrent pas le débit maxi. qui, cependant, doit être contrôlé.

### Réglage air MIN

Varié le profil de la came 2)(A) en agissant manuellement sur les vis 1). Faire attention à ne pas modifier la partie du profil qui règle le volet au débit défini précédemment.

## 5 - VERMOGEN MAX

Het max. vermogen wordt gekozen binnen het op blz.12 aangegeven werkingsveld.

### MAX afstelling gas

- De nok met variabel profiel 2)(A) loskoppelen van de servomotor door op de hendel 9) te drukken.
- De nok 2) manueel zachtjes draaien in wijzerszin tot u 130° afleest op de index 10).
- De nok 2) opnieuw vastmaken aan de servomotor door de hendel 9) eerst zijwaarts te verplaatsen en er daarna aan te trekken.

Na deze handeling, het gasdebiet meten.

- Indien het gasdebiet moet verkleinen, de regelklep 9)p.20 op de gasstraat een weinig sluiten.
- Indien het gasdebiet moet verhogen, de regelklep 9) eerst volledig openen en daarna de gasdruk aan de uitgang van de drukregelaar verhogen.

Als u de instelling van de drukregelaar wijzigt om het MAX gewenst debiet te bereiken, dan moet u het vooraf bepaalde vermogen bij de ontsteking opnieuw controleren.

Meet het gasdebiet bij de gassteller.

Als aanwijzing kan deze worden afgeleid uit het diagram op blz. 14, het is voldoende de gasdruk aan de mof 16)(A)p.10 op de U-manometer af te lezen, zie fig. (D)p.28 en de aanwijzingen van blz. 15 op te volgen.

### MAX afstelling lucht

Varieer progressief het eindprofiel van de nok 2)(A) door middel van de schroeven 1). Niet inwerken op één enkele schroef maar op alle schroeven zodat de boog van de curve progressief verloopt.

- Om het luchtdebiet te verhogen de schroeven aandraaien.
- Om het luchtdebiet te verlagen de schroef losdraaien.

## 6 - VERMOGEN MIN

Het MIN vermogen, 1ste vlamgang, moet worden gekozen binnen het MIN werkingsveld aangegeven boven de diagrammen op blz. 12.

### MIN afstelling gas

- De nok 2)(A) losmaken door op de hendel 9) te duwen.
- De nok manueel langzaam tegen wijzerszin draaien tot u 20° afleest op de overeenstemmende index 10).
- De nok 2) opnieuw vastmaken door aan de hendel 9) te trekken en het gasdebiet aan de teller meten.

Om het MIN debiet aan te passen zijn er 3 mogelijkheden:

- De schijf 2)(D) draaien naar 0 om het gasdebiet te verminderen, draaien naar 2 om het te verhogen.
- De nok 2)(A) losmaken en manueel tegen wijzerszin draaien tot 10° om het debiet te verminderen of in wijzerszin draaien tot 30° om het debiet te verhogen. De nok 2) opnieuw vastmaken en de nok 3)(C)p.38 opnieuw instellen op het gevonden werkingspunt. Bij het verlaten van de fabriek is de nok 3) ingesteld op 20° en kan ze worden gepositioneerd tussen 10 en 30°.
- De hendel 4)(B) van de gasvlinderklep verlengen om het gasdebiet te verminderen of de hendel verkorten om het debiet te verhogen. Om de lengte van de hendel te wijzigen gaat u als volgt te werk, met brander buiten werking:
  - Het scharnier 1)(B) van de hendel (C) losmaken.
  - De moer 3)(B) losdraaien.
  - De zeshoek 2) losdraaien om de hendel te verkorten, vastdraaien om de hendel te verlengen.
  - De moer 3) blokkeren.
  - Het scharnier 1) terug vastmaken aan de hendel (C).

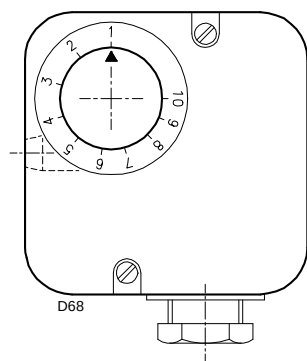
Indien u kleine wijzigingen aanbrengt aan de hendel voor regeling van het MIN vermogen dan wijzigt het MAX vermogen niet. Controleer toch nog eens het MAX vermogen.

### MIN afstelling lucht

Wijzig het profiel van de nok 2)(A) door manueel aan de schroeven 1) te draaien.

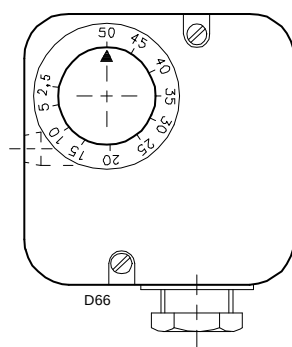
Zorg ervoor dat u geen wijzigingen aanbrengt aan het eindstuk waarmee de klep wordt geregeld voor het vooraf bepaalde maximum debiet.

**PRESSOSTAT AIR 7)(A)p. 10**  
**LUCHTDRUKSCHAKELAAR 7)(A)p. 10**



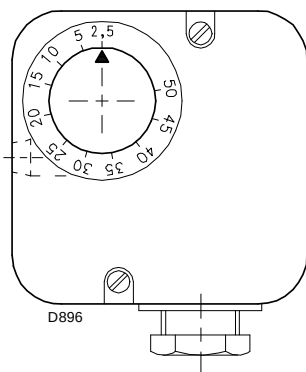
**(A)**

**PRESSOSTAT GAZ MAXIMUM 17)(A)p. 10**  
**MAX. GASDRUKSCHAKELAAR 17)(A)p. 10**

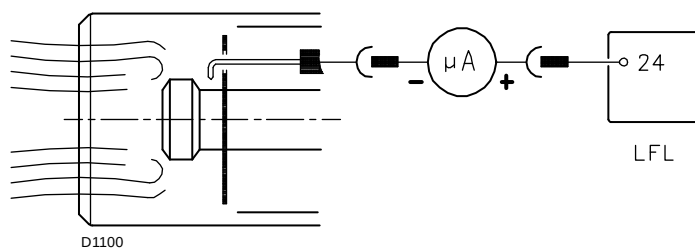


**(B)**

**PRESSOSTAT GAZ MINIMUM 7)(A)p. 20**  
**MIN. GASDRUKSCHAKELAAR 7)(A)p. 20**



**(C)**



**(D)**

## 7 - PUISSANCES INTERMEDIAIRES

(nécessaire surtout en cas de fonctionnement modulant)

### Gaz

Aucun réglage n'est nécessaire.

### Air

Le réglage est effectué en agissant sur les vis intermédiaires 1)(A)p.38 de réglage du profil de la came, en ayant soin de ne pas déplacer celles qui règlent les débits mini et maxi.

Contrôler en 2-3 points intermédiaires entre MIN et MAX que la combustion soit satisfaisante. Lorsque le réglage est terminé, bloquer les vis 1)(A)p.38 au moyen des vis transversales 3) et remettre à l'état initial les raccordements électriques du servomoteur en branchant la fiche-prise volante 22)(A)p.10.

## 8 - PRESSOSTAT DE L'AIR (A)

Effectuer le réglage du pressostat de l'air après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat de l'air réglé en début d'échelle (A).

Lorsque le brûleur fonctionne à la puissance MIN, augmenter la pression de réglage en tournant lentement dans le sens des aiguilles d'une montre la petite molette prévue à cet effet jusqu'au blocage du brûleur. Tourner ensuite dans le sens contraire la petite molette du 20% du valeur réglé et répéter le démarrage du brûleur pour en vérifier la régularité. Si le brûleur se bloque de nouveau, tourner encore un peu la petite molette dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre.

**Attention :** comme le veut la norme, le pressostat de l'air doit empêcher que le CO dans les fumées dépasse 1% (10.000 ppm).

Pour s'en rendre compte, insérer un analyseur de combustion dans le conduit, fermer lentement la bouche d'aspiration du ventilateur (par exemple avec un carton) et vérifier qu'il y ait blocage du brûleur, avant que le CO dans les fumées ne dépasse 1%.

## 9 - PRESSOSTAT GAZ SEUIL MAXIMUM (B)

Effectuer le réglage du pressostat gaz maximum après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat gaz maximum réglé en fin d'échelle (B).

Avec le brûleur fonctionnant à la puissance MAX, diminuer la pression de réglage en tournant lentement dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre la petite molette de réglage jusqu'au blocage du brûleur.

Tourner ensuite dans le sens des aiguilles d'une montre la petite molette de 2 mbar et répéter le démarrage du brûleur. Si le brûleur se bloque à nouveau, tourner encore dans le sens des aiguilles d'une montre de 1 mbar.

## 10 - PRESSOSTAT GAZ SEUIL MINIMUM (C)

Effectuer le réglage du pressostat gaz seuil min. après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat réglé en début d'échelle (C).

Lorsque le brûleur fonctionne à la puissance MAX, augmenter la pression de réglage en tournant lentement dans le sens des aiguilles d'une montre la petite molette prévue à cet effet jusqu'à l'arrêt du brûleur. Tourner ensuite dans le sens contraire la petite molette de 2 mbar et répéter le démarrage du brûleur pour en vérifier la régularité. Si le brûleur s'arrête à nouveau, tourner encore dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre de 1 mbar.

## CONTROLE PRESENCE FLAMME (D)

Le brûleur est muni d'un système à ionisation pour contrôler la présence de la flamme. Pour faire fonctionner le boîtier de contrôle le courant minimum est de 6 µA. Le brûleur produit un courant nettement supérieur d'où aucun contrôle ne s'impose.

Toutefois, si on veut mesurer le courant d'ionisation, il faut déconnecter la fiche-prise 23)(A)p.10 placée sur le câble de la sonde d'ionisation et connecter un microampèremètre pour courant continu de 100 µA bas d'échelle.

Attention à la polarité.

## 7 - TUSSENLIIGGENDE VERMOGENS

(vooral nodig voor modulerende werking)

### Gas

Er zijn geen afstellingen nodig.

### Lucht

De regeling wordt uitgevoerd door op de tussenschroeven 1)(C)p.38 in te werken waarmee het profiel van de nok wordt geregeld. Zorg ervoor dat u de nokken voor het min. en max. debiet niet wijzigt.

Controleer op 2-3 punten tussen MIN en MAX of de verbranding voldoende is.

Als de afstelling volledig is voltooid, de schroeven 1)(C)p.38 vastdraaien met de middenschroeven 3) en de elektrische verbindingen van de servomotor herstellen door de losse stekker 22)(A)p.10 opnieuw vast te maken.

## 8 - LUCHTDRUKSCHAKELAAR (A)

De regeling van de luchtdrukschakelaar uitvoeren nadat alle andere branderafstellingen gedaan zijn, met de luchtdrukschakelaar afgesteld op het begin van de schaal (A).

Met de brander in werking op MIN. vermogen, de regeldruk verhogen door de daartoe voorziene knop langzaam met de klok mee te draaien tot de brander vergrendelt.

Daarna de knop met 20% van de afgestelde waarde terugdraaien. De brander opnieuw opstarten en controleren of de opstart normaal verloopt.

Als de brander opnieuw vergrendelt, de knop nog een klein beetje terugdraaien, tegen de klok in.

**Opgelet:** Conform de norm moet de luchtdrukschakelaar beletten dat het CO-gehalte in de verbrandingsgassen boven 1% (10.000 ppm) ligt.

Breng om dit te controleren een rookgasanalysator in de leiding, sluit traag de aanzuigopening van de ventilator (b.v. met een kartonnetje) en ga na of de brander vergrendelt alvorens het CO-gehalte in de verbrandingsgassen 1% overschrijdt.

## 9 - MAXIMUM GASDRUKSCHAKELAAR (B)

De max. gasdrukschakelaar instellen nadat alle andere branderafstellingen zijn uitgevoerd, met de max. gasdrukschakelaar afgesteld op het eind van de schaal (B).

Terwijl de brander op max. vermogen werkt, de druk van de regeling verminderen door zachtjes en tegen de wijzers in te draaien aan de regelpen, tot de brander vergrendelt.

Daarna de regelpen met 2 mbar wijzerszin draaien en de opstart van de brander herhalen.

Als de brander opnieuw vergrendelt, nog met 1 mbar draaien in wijzerszin.

## 10 - MIN. GASDRUKSCHAKELAAR (C)

De regeling van de min. gasdrukschakelaar uitvoeren nadat alle andere branderafstellingen gedaan zijn met de gasdrukschakelaar afgesteld op het begin van de schaal (C).

Met de brander in werking op max. vermogen, de regeldruk verhogen door de daartoe voorziene knop langzaam met de klok mee te draaien tot de veiligheidsstop van de brander in werking treedt.

Daarna 2 mbar terugdraaien en het starten van de brander herhalen om de regelmatige werking te controleren.

Als de veiligheidsstop van de brander opnieuw in werking treedt, nogmaals 1 mbar terugdraaien.

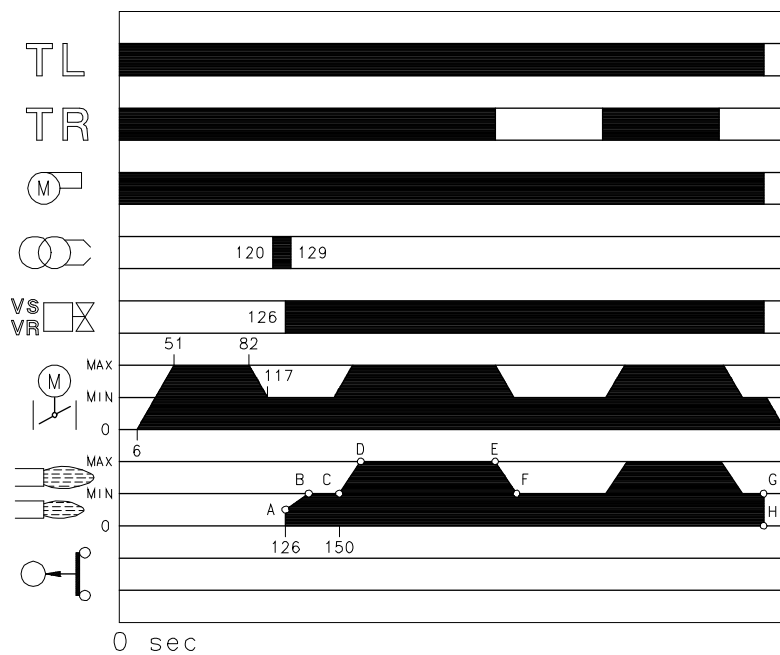
## VLAMBEWAKING (D)

De brander heeft een ionisatiesysteem om de aanwezigheid van de vlam te controleren. De goede werking van de branderautomaat vereist een min. stroom van 6 µA. De brander levert echter een veel hogere stroom op, zodat geen enkele controle vereist is. Wil men de ionisatiestroom toch meten, ontkoppel de m/v stekker 23)(A)p.10 op de kabel van de ionisatie-sonde en schakel een microampèremeter voor gelijkstroom met 100 µA aan op het einde van de schaal.

Let op de polariteit.

**ALLUMAGE NORMAL**  
(n° = secondes à partir de l'instant 0)

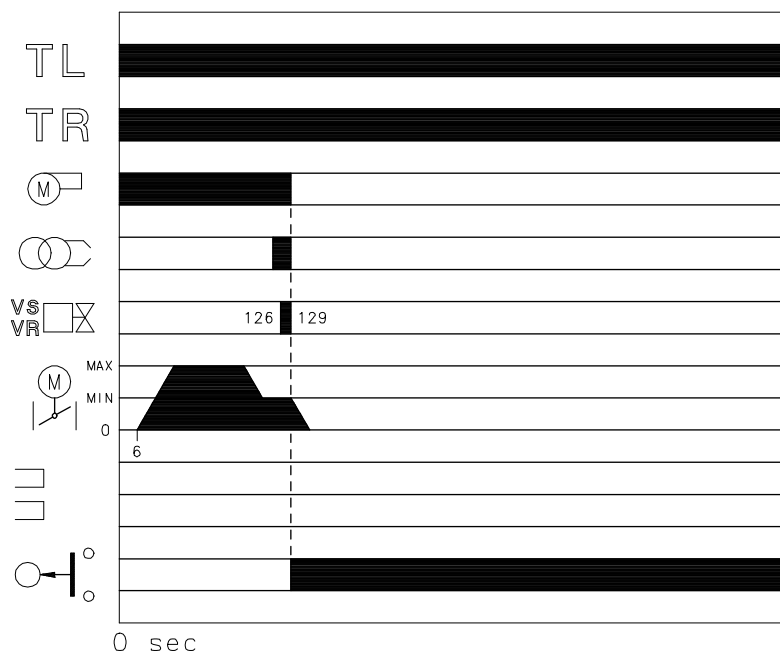
**NORMALE ONTSTEKING**  
(n° = seconden vanaf het ogenblik 0)



(A)

**LE BRULEUR NE S'ALLUME PAS**

**BRANDER ONTSTEKT NIET**



(B)

D80

## FONCTIONNEMENT BRULEUR

### DEMARRAGE BRULEUR (A)

- 0s : Fermeture télécommande TL.  
Démarrage moteur ventilateur.
- 6s : Démarrage servomoteur: il tourne vers la droite de 130°, c'est à dire jusqu'à l'intervention du contact sur la came 2)(C)p.38. Le volet d'air se positionne sur la puissance MAX.
- 51s : Phase de prévention avec le débit d'air à la puissance MAX .  
Durée 31 secondes.
- 82s : Le servomoteur tourne vers la gauche jusqu'à l'angle réglé sur la came 3)(C)p.38, compris entre 10 et 30°.
- 117s : La vanne de l'air et la vanne papillon du gaz se positionnent sur la puissance MIN (avec came 3)(C)p.38 a 20°).
- 120s : L'étincelle jaillit de l'électrode d'allumage.
- 126s : La vanne de sécurité VS et la vanne de réglage VR, ouverture rapide, s'ouvrent; la flamme s'allume à une petite puissance, point A.  
On a ensuite une augmentation progressive du débit, ouverture lente de la vanne de réglage, jusqu'à la puissance MIN, point B.
- 129s : L'étincelle s'éteint.
- 150s : Le cycle de démarrage du boîtier de contrôle s'achève.

### FONCTIONNEMENT DE REGIME (A)

#### Brûleur sans régulateur de puissance RWF40

Une fois le cycle de mise en marche terminé, la commande du servomoteur passe à la télécommande TR qui contrôle la pression ou la température dans la chaudière, point C.

(Le boîtier de contrôle LFL continue cependant à contrôler la présence de la flamme et la bonne position des pressostats air et gaz maximum).

- Si la température ou la pression est trop basse et que par conséquent la télécommande TR est fermée, le brûleur augmente progressivement la puissance jusqu'à la valeur MAX, (segment C-D).
- Si la température ou la pression augmente ensuite jusqu'à l'ouverture de TR, le brûleur réduit progressivement la puissance jusqu'à la valeur MIN, (segment E-F). Et ainsi de suite.
- L'arrêt du brûleur a lieu lorsque la demande de chaleur est inférieure à celle qui est fournie par le brûleur à la puissance MIN (segment G-H).  
La télécommande TL s'ouvre, le servomoteur retourne à l'angle 0° limité par le contact de la came 1)(A)p.34. Le volet se ferme complètement pour réduire au minimum les dispersions de chaleur.

A chaque changement de puissance, le servomoteur modifie automatiquement le débit du gaz (vanne papillon), le débit de l'air (volet du ventilateur) et la pression de l'air (2 obturateurs dans la tête de combustion).

#### Brûleur avec le régulateur de puissance RWF40

Voir le manuel fourni avec le régulateur.

### ABSENCE D'ALLUMAGE (B)

Si le brûleur ne s'allume pas, il y a blocage dans un délai de 3 s à partir de l'ouverture de la vanne gaz et de 129 s après la fermeture de TL.

### EXTINCTION BRULEUR EN FONCTIONNEMENT

Si la flamme s'éteint accidentellement en cours de fonctionnement, le brûleur se bloque en 1 seconde.

## WERKING BRANDER

### START BRANDER (A)

- 0s : Sluiting afstandsbesturing (thermostaat) TL.  
Start van de motor van de ventilator.
- 6s : Start servomotor: hij draait naar rechts met 130°, tot het contact op nok 2)(C)p.38 in werking treedt.  
De luchtklep gaat over naar stand voor MAX. vermogen.
- 51s : Voorventilatiefase met luchtdebiet voor MAX. vermogen.  
Duurtijd 31 s.
- 82s : De servomotor draait naar links, tot de ingestelde hoek op nok 3)(C)p.38, tussen 10 en 30°.
- 117s : De luchtklep en de gassmoorklep staan in de positie voor het MIN. vermogen (met nok 3)(C)p.38 op 20°).
- 120s : Vonk aan de ontstekingselektrode.
- 126s : De elektromagnetische veiligheidsafsluiter VS en de elektromagnetische regelklep VR (snelle opening) gaan open. De vlam ontsteekt bij een laag vermogen, punt A.  
Het debiet neemt vervolgens geleidelijk toe, trage opening van de elektromagnetische regelklep VR, tot het MIN. vermogen, punt B.
- 129s : Doven van de vonk.
- 150s : Einde van de startfase.

### TIJDENS WERKING (A)

#### Brander zonder vermogenregelaar RWF40

Na de startfase gaat de regeling van de servomotor over op de thermostaat TR die de druk of de temperatuur in de ketel controleert, punt C. (De elektrische branderautomaat zet in ieder geval de controle van de vlam aanwezigheid en van de correcte stand van de luchtdruk- en max. gasdrukschakelaar verder).

- Als de temperatuur of de druk te laag is en de thermostaat TR dus gesloten is, dan verhoogt de brander progressief het vermogen tot de MAX. waarde (zonde C-D).
- Als de temperatuur of de druk daarna stijgt tot opening van de TR, dan verlaagt de brander geleidelijk aan het vermogen tot de MIN. waarde, (zonde E-F). En zo verder.
- De brander komt tot stilstand, wanneer minder warmte gevraagd wordt dan die geleverd door de brander op MIN. vermogen, zone G-H. De thermostaat TL gaat open en de servomotor zakt terug naar de 0° hoek begrensd door het contact met nok 1)(A)p.34. De luchtklep sluit volledig om zoveel mogelijk warmteverliezen te voorkomen.

Bij elke wijziging in het vermogen, zorgt de servomotor voor automatische aanpassing van het gasdebiet (gasvlinderklep) en het luchtdebiet (klep ventilator).

#### Brander met vermogenregelaar RWF40

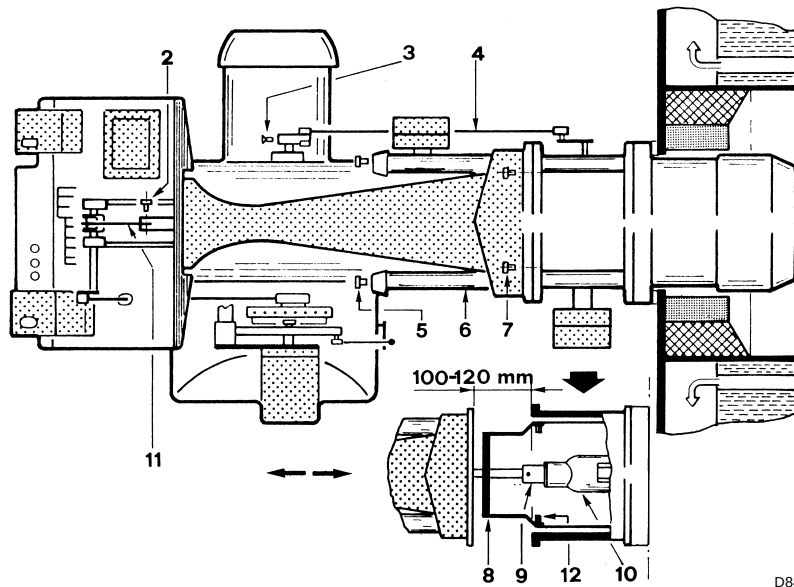
Zie de handleiding bij de regelaar.

### GEBREK AAN VLAMONTSTEKING (B)

Bij gebrek aan vlamontsteking, treedt de veiligheidsstop van de brander in werking tussen 3 sec. na de opening van de gasregelklep en 129 sec. na de sluiting van TL.

### HET UITGAAN VAN DE BRANDER IN WERKING

Als de vlam per ongeluk tijdens het in werking zijn dooft, treedt de veiligheidsstop van de brander binnen 1 sec. in werking.



(A)

D84

## CONTROLES FINAUX (brûleur en fonctionnement)

- Débrancher un fil du pressostat de seuil minimum gaz:
- Ouvrir la télécommande TL:
- Ouvrir la télécommande TS:

### le brûleur doit s'arrêter

- Débrancher le fil commun P du pressostat gaz max:
- Débrancher le fil commun P du pressostat de l'air:
- Débrancher le fil de la sonde d'ionisation:

### le brûleur doit se bloquer

- Contrôler que les blocages mécaniques des dispositifs de réglage soient bien serrés.

## ENTRETIEN

### Combustion

Pour obtenir un réglage optimal du brûleur, il faut effectuer l'analyse des gaz de combustion à la sortie de la chaudière. Les différences significatives par rapport au contrôle précédent indiqueront les points où l'opération d'entretien devra être plus approfondie.

### Fuites de gaz

Contrôler l'absence de fuites de gaz sur le conduit compteur-brûleur.

### Filtre du gaz

Remplacer le filtre du gaz lorsqu'il est encrassé.

### Tête de combustion

Ouvrir le brûleur et contrôler que toutes les parties de la tête de combustion soient intactes, ne soient pas déformées par les températures élevées, qu'elles soient exemptes d'impuretés provenant du milieu ambiant et positionnées correctement. En cas de doute, démonter le coude 10)(A).

### Servomoteur

Désaccoupler la came 2)(A)p.38 en appuyant sur le levier 9) et contrôler manuellement qu'elle tourne sans difficultés en avant et en arrière. Raccrocher la came 2).

### Brûleur

Vérifier qu'il n'y ait pas d'usure anormale ou de vis desserrée dans les mécanismes qui commandent le volet d'air, la vanne papillon du gaz et la tête de combustion. De même, les vis de fixation des câbles au bornier du brûleur doivent être correctement serrées.

Nettoyer à l'extérieur le brûleur, en particulier les rotules et la came 15)(A)p.10.

### Combustion

Régler le brûleur si les valeurs de la combustion trouvées au début de l'intervention ne satisfont pas les normes en vigueur ou ne correspondent pas à une bonne combustion.

Reporter sur une fiche spéciale les nouvelles valeurs de la combustion; elles seront utiles pour les contrôles successifs.

### POUR OUVRIR LE BRULEUR (A):

- Couper la tension.
- Détacher la barre d'entraînement tête 11) en enlevant l'axe 2).
- Détacher la tige de commande papillon gaz 4) en enlevant la vis 3).
- Enlever les vis 7) qui fixent le ventilateur à la tête.
- Reculer le brûleur de 100-120 mm environ.
- Détacher la petite fourche d'entraînement 8) en enlevant les vis 12).
- Reculer complètement le brûleur sur les guides 6); le tube du gaz 9) s'enlève avec le brûleur.

Pour les brûleurs ayant la tête de la longueur maximum, monter les deux rallonges qui sont fournies sur les guides 6) et soutenir le brûleur au moyen du support spécial avec roues fourni sur demande, fig.(E)p.8, ou avec un autre moyen approprié.

## EINDCONTROLES (met brander in werking)

- Maak een draad van de min. gasdrukschakelaar los:
- Open de afstandsbediening TL:
- Open de afstandsbediening TS:

### de brander moet stoppen

- Maak de gemeenschappelijke draad P van de max. gasdrukschakelaar los:
- Maak de gemeenschappelijke draad P van de luchtdrukschakelaar los:
- Maak de draad van de ionosatiesonde los:

### de brander moet vergrendelen

- Controleer of de blokkeringen van de regelmechanismen goed zijn aangedraaid.

## ONDERHOUD

### Verbranding

Analyseer de verbrandingsgassen. Als u een groot verschil waarneemt t.o.v. een vorige controle, dan vergen deze elementen extra aandacht bij het onderhoud.

### Gaslekken

Controleer of er geen gaslekken zijn op de leiding gasteller-branders.

### Gasfilter

Vervang, indien nodig, de vuile gasfilter.

### Branderkop

Open de brander en controleer of alle delen van de branderkop onbeschadigd zijn, niet vervormd zijn door de hoge temperatuur, vrij van onzuiverheden afkomstig uit de omgeving, en in de juiste stand staan. In geval van twijfel de elleboog 10)(A) demonteren.

### Servomotor

De nok 2)(A)p.38 losmaken, door op de hendel 9) te drukken. Controleer manueel meerdere malen of de beweging van de nok soepel verloopt vooruit en achteruit.

De nok 2) terug vasthaken.

### Brander

Controleren of er geen overdreven slijtages zijn of loszittende schroeven in de beweegmechanismen die de luchtklep en de gassmoorklep aansturen. De schroeven van de kabels aan het klemmenbord van de brander moeten eveneens stevig aangedraaid zijn.

Maak de brander aan de buitenkant schoon, vooral de gewrichten en de nok 15)(A)p. 10.

### Verbranding

De brander opnieuw afstellen indien de verbrandingswaarden die u bij het begin van het onderhoud vond niet voldoen aan de geldende normen of niet overeenstemmen met een goede verbranding.

Noteer de nieuwe waarden in een rapport. Zij kunnen van nut zijn voor latere controles.

### BRANDER OPENEN (A):

- Schakel de spanning uit.
- De bevestigingsstang van de branderkop 11) losmaken door de as 2) te verwijderen.
- De stang voor sturing van de gasvlinderklep 4) losmaken door de schroeven 3) te verwijderen.
- Verwijder de schroeven 7) waarmee de ventilator vastzit aan de branderkop.
- Trek de brander ongeveer 100 mm achteruit.
- De bevestigingsvork 8) losmaken door de schroeven 12) te verwijderen.
- De brander volledig achteruit trekken op de glijstangen 6). Door de brander te verwijderen, wordt ook de gasleiding 9) losgemaakt.

Voor branders met de lange branderkop, de 2 bijgeleverde verlengstukken van de glijstangen 6) monteren en de brander ondersteunen met de – op aanvraag – geleverde steun met wiel fig.(E)p.8 of met een ander geschikt middel.

| SYMBOLE (1) | INCONVENIENT                                                                                    | CAUSE PROBABLE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | REMEDE CONSEILLE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ◀           | Le brûleur ne démarre pas                                                                       | 1 - Absence de courant électrique . . . . .<br>2 - Dispersion électrique à la masse et intervention interrupteur différentiel . . . . .<br>3 - Une télécommande de limite ou de sécurité est ouverte . . . . .<br>4 - Blocage coffret de sécurité . . . . .<br>5 - Fusible coffret interrompu . . . . .<br>6 - Branchements électriques mal faits . . . . .<br>7 - Coffret de sécurité défectueux . . . . .<br>8 - Le gaz manque . . . . .<br>9 - Pression gaz réseau insuffisante . . . . .<br>10 - Pressostat gaz seuil minimum ne ferme pas . . . . .<br>11 - Pressostat air en position de fonctionnement . . . . .<br>12 - Le contact 1 du servomoteur . . . . .                                               | Fermer interrupteurs - Contrôler fusibles<br>Éliminer dispersion et réinsérer interrupteur différentiel<br>La régler ou la changer<br>Débloquer le coffret<br>Le remplacer (2)<br>Les contrôler<br>Le remplacer<br>Ouvrir les vannes manuelles entre compteur et rampe<br>Contacter la SOCIETE DU GAZ<br>Le régler ou le remplacer<br>Le régler ou le remplacer<br>Régler came 1 ou remplacer le servomoteur |
|             | Le brûleur ne démarre pas et il y a blocage                                                     | bornes 11-8 boîtier ne s'actionne pas<br>13 - Simulation de flamme . . . . .<br>14 - Télérupteur commande moteur défectueux . . . . .<br>15 - Moteur électrique défectueux . . . . .<br>16 - Blocage moteur . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Remplacer le coffret de sécurité<br>Le remplacer<br>Le remplacer<br>Débloquer le relais thermique au retour des trois phases                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ▲           | Le brûleur démarre mais il s'arrête à l'ouverture maximum du volet                              | 17 - Le contact 2 du servomoteur . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Régler came 2 ou remplacer le servomoteur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| P           | Le brûleur démarre et se bloque                                                                 | Pressostat air ne commute pas parce que pression air insuffisante:<br>18 - Pressostat air mal réglé . . . . .<br>19 - Tube prise pression du pressostat obstrué . . . . .<br>20 - Tête mal réglée . . . . .<br>21 - Turbine sale . . . . .<br>22 - Forte dépression dans le foyer . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Le régler ou le remplacer<br>Le nettoyer<br>La régler<br>La nettoyer<br>Demander à notre bureau technique                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ■           | Le brûleur démarre et se bloque                                                                 | 23 - Panne du circuit révélation flamme . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Remplacer le coffret de sécurité                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ▼           | Le brûleur reste en préventilation                                                              | 24 - Le contact 3 du servomoteur . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Régler came 3 ou remplacer le servomoteur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1           | Après la préventilation et le temps de sécurité, le brûleur se bloque sans apparition de flamme | 25 - Electrovanne VR fait passer peu de gaz . . . . .<br>26 - L'électrovanne VR ou VS ne s'ouvre pas . . . . .<br>27 - Pression gaz trop faible . . . . .<br>28 - Electrode d'allumage mal réglée . . . . .<br>29 - Electrode à la masse suite à rupture de l'isolant . . . . .<br>30 - Câble haute tension défectueux ou à la masse . . . . .<br>31 - Câble haute tension déformé par haute température . . . . .<br>32 - Transformateur d'allumage défectueux . . . . .<br>33 - Branchements électriques vanne ou transformateur mal faits . . . . .<br>34 - Coffret de sécurité défectueux . . . . .<br>35 - Une vanne en amont de la rampe de gaz est fermée . . . . .<br>36 - Air dans les conduites . . . . . | Augmenter<br>Remplacer bobine ou panneau redresseur<br>L'augmenter au régulateur<br>La régler, voir fig. (B)p. 16<br>La remplacer<br>Le remplacer<br>Le remplacer et le protéger<br>Le remplacer<br>Les contrôler<br>Le remplacer<br>Ouvrir<br>Purger                                                                                                                                                        |
|             | Le brûleur se bloque tout de suite après l'apparition de la flamme                              | 37 - Electrovanne VR fait passer peu de gaz . . . . .<br>38 - Sonde d'ionisation mal réglée . . . . .<br>39 - Branchement électrique sonde défectueux . . . . .<br>40 - Ionisation insuffisante (inférieure 6 µA) . . . . .<br>41 - Sonde à la masse . . . . .<br>42 - Intervention pressostat gaz maximum . . . . .<br>43 - Coffret de sécurité défectueux . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Augmenter<br>Le régler, voir fig. (B)p.16<br>Effectuer à nouveau le branchement<br>Contrôler la position de la sonde<br>L'éloigner ou remplacer le câble<br>Le régler ou le remplacer<br>Le remplacer                                                                                                                                                                                                        |
|             | Le brûleur continue à répéter le cycle de démarrage sans blocage                                | 44 - La pression du gaz de réseau est proche de la valeur à laquelle le pressostat gaz seuil minimum est réglé. La chute de pression répétée qui suit l'ouverture de la vanne provoque l'ouverture temporaire du pressostat, la vanne se ferme aussitôt et le brûleur s'arrête. La pression augmente à nouveau, le pressostat se ferme et fait répéter le cycle de démarrage. Et ainsi de suite.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Réduire la pression d'intervention du pressostat gaz min.<br>Remplacer cartouche filtre gaz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|             | Blocage sans indication de symbole                                                              | 45 - Simulation de flamme . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Remplacer le coffret de sécurité                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|             | Au cours du fonctionnement le brûleur se bloque                                                 | 46 - Sonde ou câble d'ionisation à la masse . . . . .<br>47 - Défectueux pressostat d'air . . . . .<br>48 - Intervention pressostat gaz maximum . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Remplacer pièces endommagées<br>Remplacer<br>Le régler ou le remplacer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ◀           | Blocage à l'arrêt du brûleur                                                                    | 49 - Permanence de flamme dans la tête de combustion ou simulation de flamme . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Éliminer la permanence de flamme ou remplacer le coffret de sécurité                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|             | Allumage par saccades                                                                           | 50 - Tête mal réglée . . . . .<br>51 - Electrode d'allumage mal réglée . . . . .<br>52 - Volet ventilateur mal réglé, trop d'air . . . . .<br>53 - Puissance à l'allumage trop élevée . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | La régler, voir page 18 et 30<br>La régler, voir fig. (B)p.16<br>Le régler<br>La réduire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

(1) Le boîtier de contrôle 12)(A)p.10 possède un disque qui tourne pendant le programme de démarrage, visible par le petit voyant de déblocage. Si le brûleur ne démarre pas, ou s'il s'arrête à cause d'une panne, le symbole qui apparaît sous le petit voyant indique le genre d'interruption.

(2) Le fusible se trouve dans la partie arrière du boîtier 12)(A)p.10. Un fusible de rechange est également disponible. Il peut être extrait après avoir cassé la languette du panneau qui le tient en place.

| SYMBOOL <sup>(1)</sup> | PROBLEEM                                                                                 | WAARSCHIJNLIJKE OORZAAK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | AANGERADEN OPLOSSING                                                                                      |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ◀                      | De brander start niet                                                                    | 1 - Geen stroom ..... Schakelaars uitschakelen - aansluitingen controleren<br>2 - Verlies aan de aarde en differentieelschakelaar ..... Verhelp euvel en schakel de differentieelschakelaar weer in<br>3 - De begrenzingsthermostaat TL of TS open ..... Afstellen of vervangen<br>4 - Branderautomaat vergrendelt ..... Branderautomaat ontgrendelen<br>5 - Smeltzekering branderautomaat is doorgeslagen ..... Vervangen <sup>(2)</sup><br>6 - Slechte elektrische verbindingen ..... Controleren<br>7 - Defecte branderautomaat ..... Vervangen<br>8 - Gebrek aan gas ..... Handbediende kraan tussen gasteller en gasstraat openen<br>9 - Te lage gasdruk in net (voor gasteller) ..... Zich wenden tot het GASBEDRIJF<br>10 - Min.gasdrukschakelaar sluit niet ..... Afstellen of vervangen<br>11 - Luchtdrukschakelaar staat in werkingsstand ..... Afstellen of vervangen<br>12 - Het contact 1 van de servomotor ..... Nok 1 afstellen of servomotor vervangen<br>klemmen 11-8 branderautomaat, activeert niet |                                                                                                           |
|                        | De brander start niet en vergrendelt                                                     | 13 - Vlamsimulatie ..... Branderautomaat vervangen<br>14 - Magneetschoepen motor defect ..... Vervangen<br>15 - Elektrische motor defect ..... Vervangen<br>16 - De veiligheidsstop van de motor ..... Thermisch relais ontgrendelen na herstellingen<br>treedt in werking ..... drie fasen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |
| ▲                      | De brander start maar stopt bij maximale opening van de luchtklep                        | 17 - Het contact 2 van de servomotor ..... Nok 2 afstellen of servomotor vervangen<br>klemmen 9-8 branderautomaat, activeert niet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                           |
| P                      | De brander start en schakelt in veiligheidsstop                                          | Luchtdrukschakelaar schakelt niet om door onvoldoende luchtdruk:<br>18 - Slecht geregelde luchtdrukschakelaar ..... Afstellen of vervangen<br>19 - Het buisje van het drukmeetpunt van de drukschakelaar is verstopt ..... Schoonmaken<br>20 - Slecht afgestelde verbrandingskop ..... Afstellen<br>21 - Waaier vuil ..... Reinigen<br>22 - Hoge druk in de vuurhaard ..... Technische dienst raadplegen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                           |
| ■                      | De brander start en schakelt in veiligheidsstop                                          | 23 - Het vlambewakingscircuit is defect ..... Branderautomaat vervangen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                           |
| ▼                      | De brander blijft in voorventilatie                                                      | 24 - Het contact 3 van de servomotor ..... Nok 3 afstellen of servomotor vervangen<br>klemmen 10-8 branderautomaat, activeert niet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                           |
| 1                      | Na de voorventilatie en de beveiligingstijd vergrendelt de brander zonder vlamontsteking | 25 - De elektromagnetische VR afsluiter laat te weinig gas door ..... Gasdebiet verhogen<br>26 - Elektromagnetische VR of VS afsluiter gaat niet open ..... Spoel of paneel voor gelijkrichting vervangen<br>27 - Te lage gasdruk ..... Verhogen aan regelaar<br>28 - Slecht afgestelde ontstekingselektrode ..... Afstellen, zie fig. (C)p.16<br>29 - Elektrode aan de massa isolatie defect ..... Vervangen<br>30 - Hoogspanningskabel defect of aan aarding ..... Vervangen<br>31 - Hoogspanningskabel vervormd door hoge temperaturen ..... Vervangen en afschermen<br>32 - Ontstekingstransformator defect ..... Vervangen<br>33 - Slechte elektrische verbindingen van de kleppen of transformator. Controleren<br>34 - Branderautomaat defect ..... Vervangen<br>35 - Een klep voor de gasstraat blijft gesloten ..... Openen<br>36 - Lucht in de leidingen ..... Ontluchten                                                                                                                                    |                                                                                                           |
|                        | De brander vergrendelt na aanslaan van de vlam                                           | 37 - De elektromagnetische VR afsluiter laat te weinig gas door ..... Gasdebiet verhogen<br>38 - Slecht afgestelde ionisatiesonde ..... Afstellen, zie fig. (C)p.16<br>39 - Elektrische aansluiting van de sonde is slecht uitgevoerd ..... Opnieuw aansluiten<br>40 - De ionisatiestroom is te zwak (minder dan 6 µA) ..... Stand van de sonde controleren<br>41 - Sonde in verbinding met de aarding ..... Verwijderen of de kabel vervangen<br>42 - Max. gasdrukschakelaar treedt in werking ..... Afstellen of vervangen<br>43 - Branderautomaat defect ..... Vervangen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |
|                        | De brander blijft het startprogramma herhalen zonder te vergrendelen                     | 44 - De gasdruk ligt dicht bij de waarde waarop de min. gasdrukschakelaar geregeld is. Door een plotse en herhaalde daling van de druk na opening van de klep gaat de drukschakelaar tijdelijk open de klep sluit onmiddellijk en de brander valt stil. De druk stijgt opnieuw, de drukschakelaar sluit en de startcyclus wordt herhaald, enz...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | De druk waarop de min gasdrukschakelaar in werking treedt verlagen.<br>Patroon van de gasfilter vervangen |
|                        | De brander vergrendelt, zonder aanduiding van een symbool                                | 45 - Vlamsimulatie ..... Branderautomaat vervangen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                           |
| I                      | Tijdens de werking schakelt de brander in veiligheidsstop                                | 46 - Sonde of ionisatiekabel in verbinding met de aarding ..... Defecte delen vervangen<br>47 - Defecte luchtdrukschakelaar ..... Vervangen<br>48 - Max. gasdrukschakelaar treedt in werking ..... Afstellen of vervangen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                           |
| ◀                      | De brander schakelt na het doven in veiligheidsstop                                      | 49 - Vlam in de branderkop ..... Vlam verwijderen<br>of vlamsimulatie ..... of branderautomaat vervangen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                           |
|                        | Ontsteking met schokken                                                                  | 50 - Slecht afgestelde verbrandingskop ..... Afstellen, zie p.18 en 30<br>51 - Slecht afgestelde ontstekingselektrode ..... Afstellen, zie fig. (C)p.16<br>52 - Slecht afgestelde luchtklep ..... Afstellen<br>53 - Vermogen bij de ontsteking te hoog ..... Verminderen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                           |

(1) De branderautomaat 12)(A)p.10 heeft een schijf die draait tijdens het startprogramma, die zichtbaar is vanuit het venstertje van het signalisatielampje van de vergrendeling. Als de brander niet start of stilvalt vanwege een defect, dan verschijnt op het venstertje het type interventie.

(2) De zekering bevindt zich in het achterste deel van branderautomaat 12)(A)p.10. Er is een reserve-zekering voorzien. Breek hiervoor het lipje waarmee deze is vastgemaakt op het paneel.

---

The logo consists of the word "RIELLO" in a bold, red, sans-serif typeface.

RIELLO S.p.A.  
I-37045 Legnago (VR)  
Tel.: +39.0442.630111  
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)  
[http:// www.riello.com](http://www.riello.com)