

- F Brûleurs gaz à air soufflé**
- NL Gasventilatorbranders**
- E Quemadores de gas de aire soplado**

Fonctionnement à 2 allures progressif ou modulant  
Progressieve of modulerende tweetrapsbranders  
Funcionamiento a dos llamas progresivas o modulante



*Gulliver*



| CODE - CÓDIGO     | MODELE - MODEL<br>MODELO | TYPE - TIPO |
|-------------------|--------------------------|-------------|
| 3762200 - 3762250 | BS2/M                    | 916M        |
| 3762300 - 3762350 | BS3/M                    | 917M        |
| 3762400 - 3762450 | BS4/M                    | 918M        |

**Déclaration de conformité A.R. 8/1/2004 & 17/7/2009 – Belgique**

Fabricant: RIELLO S.p.A.  
37045 Legnago (VR) Italy  
Tél. ++39.0442630111  
www.rielloburners.com

Mise en circulation par: RIELLO NV  
Ninovesteenweg 198  
9320 Erembodegem  
Tel. (053) 769 030  
Fax. (053) 789 440  
e-mail. info@riello.be  
URL. www.riello.be

Il est certifié par la présente que la série d'appareils spécifiée ci-après est conforme au modèle du type décrit dans la déclaration de conformité CE, et elle est produite et mise en circulation conformément aux demandes définies dans le décret législatif du 8 janvier 2004 et 17 juillet 2009.

Type du produit: Brûleurs gaz à air soufflé

Modèle: BS2/M - BS3/M - BS4/M

Norme appliquée: EN 676 et A.R. du 8 janvier 2004 - 17 juillet 2009

|                   |       |          |           |
|-------------------|-------|----------|-----------|
| Valeurs mesurées: | BS2/M | CO max:  | 9 mg/kWh  |
|                   |       | NOx max: | 58 mg/kWh |
|                   | BS3/M | CO max:  | 8 mg/kWh  |
|                   |       | NOx max: | 48 mg/kWh |
|                   | BS4/M | CO max:  | 5 mg/kWh  |
|                   |       | NOx max: | 53 mg/kWh |

Organisme de contrôle: TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Ridlerstrasse, 65  
80339 Munchen DEUTSCHLAND

**Déclaration du constructeur**

**RIELLO S.p.A.** déclare que les produits suivants respectent les valeurs limite d'émission de NOx imposés par la norme allemande «**1. BImSchV revision 26.01.2010**».

| Produit                    | Type | Modèle | Puissance   |
|----------------------------|------|--------|-------------|
| Brûleurs gaz à air soufflé | 917M | BS3/M  | 48 - 195 kW |
|                            | 918M | BS4/M  | 68 - 250 kW |

Legnago, 10.10.2013

Directeur Exécutif  
RIELLO S.p.A. - Direction Brûleurs  
Ing. G. Conticini



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



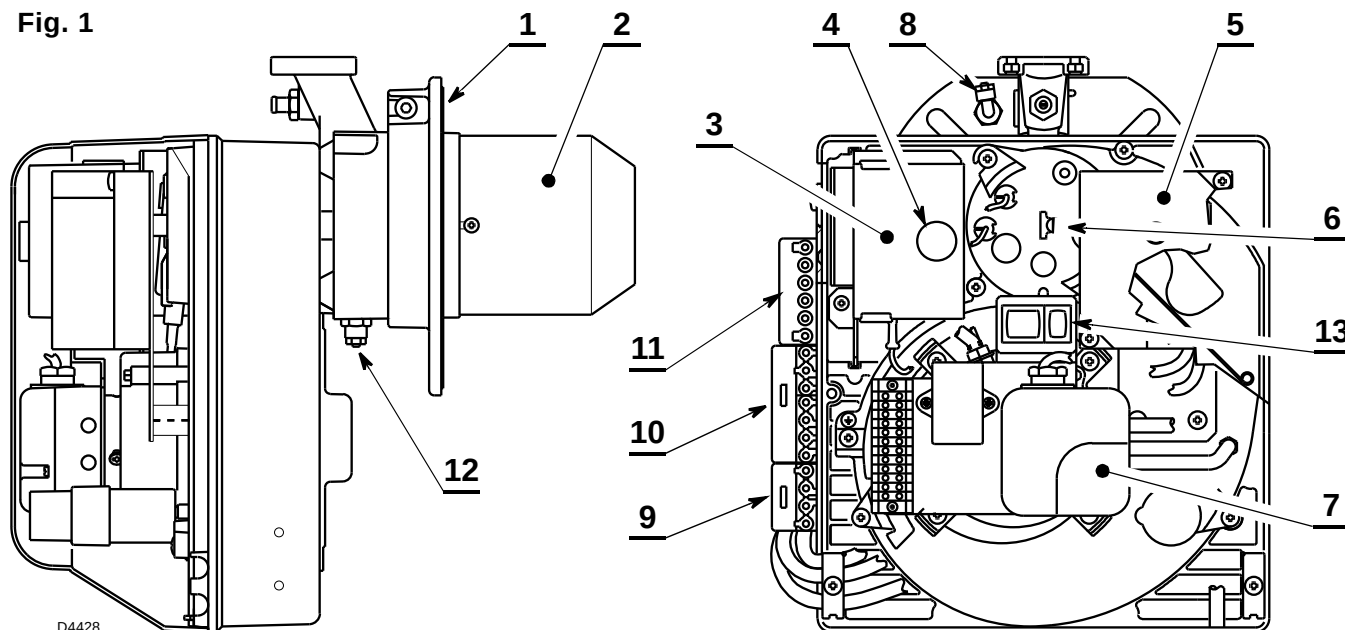
|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. DESCRIPTION DU BRULEUR</b>                          | <b>2</b>  |
| 1.1 Matériel fourni                                       | 2         |
| 1.2 Accessoires                                           | 3         |
| <b>2. DONNEES TECHNIQUES</b>                              | <b>3</b>  |
| 2.1 Données techniques                                    | 3         |
| 2.2 Dimensions                                            | 3         |
| 2.3 Plages de travail                                     | 4         |
| <b>3. INSTALLATION</b>                                    | <b>5</b>  |
| 3.1 Fixation à la chaudière                               | 5         |
| 3.2 Rampe gaz                                             | 6         |
| 3.3 Schéma alimentation du gaz                            | 7         |
| 3.4 Positionnement sonde - électrode                      | 7         |
| <b>4. SCHEMAS ELECTRIQUES</b>                             | <b>8</b>  |
| 4.1 Installation électrique (exécutée en usine)           | 8         |
| 4.2 Branchements électrique (exécutés par l'installateur) | 9         |
| <b>5. FONCTIONNEMENT</b>                                  | <b>10</b> |
| 5.1 Réglage de la combustion                              | 10        |
| 5.2 Réglage tête de combustion                            | 10        |
| 5.3 Réglage servomoteur volet d'air                       | 11        |
| 5.4 Premier allumage                                      | 12        |
| 5.5 Contrôle de la combustion                             | 13        |
| 5.6 Pressostat air minimum                                | 13        |
| 5.7 Pressostat gaz                                        | 13        |
| 5.8 Programme de mise en marche                           | 14        |
| <b>6. ENTRETIEN</b>                                       | <b>14</b> |
| <b>7. ANOMALIES / REMEDES</b>                             | <b>15</b> |
| <b>8. INFORMATIONS GÉNÉRALES</b>                          | <b>16</b> |

## 1. DESCRIPTION DU BRULEUR

Brûleur gaz fonctionnement à deux allures progressif ou modulant.

- Marquage CE conforme à la Directive Appareils à Gaz 2009/142/CE; PIN **0085BN0609**.  
Conforme aux Directives: Compatibilité Électromagnétique 2004/108/CE, Basse Tension 2006/95/CE, Machines 2006/42/CE.
- Le brûleur est homologué pour un fonctionnement intermittent selon la Directive EN 676.
- Brûleur conforme au degré de protection IP X0D (IP 40) selon EN 60529.
- Rampe gaz conforme à EN 676.

Fig. 1



- |                                                                                                   |                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 – Bride avec joint isolant                                                                      | 9 – Prise 4 pôles pour branchement<br>2 <sup>ème</sup> allure/ modulant                              |
| 2 – Tuyau flamme                                                                                  | 10 – Prise 7 pôles pour alimentation brûleur                                                         |
| 3 – Boîte de commande et de contrôle                                                              | 11 – Prise 6 pôles pour branchement rampe                                                            |
| 4 – Bouton de réarmement avec signalisation<br>de sécurité                                        | 12 – Prise de pression de l'air (à raccorder au<br>groupe vanne gaz)                                 |
| 5 – Groupe réglage de l'air                                                                       | 13 – Interrupteurs pour fonctionnement:<br>automatique/ manuel (AUT/MAN)<br>augmentation/ diminution |
| 6 – Vis de réglage tête de combustion                                                             |                                                                                                      |
| 7 – Pressostat air                                                                                |                                                                                                      |
| 8 – Prise de pression de l'air dans la chambre de<br>combustion (à raccorder au groupe vanne gaz) |                                                                                                      |

### 1.1 MATERIEL FOURNI

|                                                     |      |                               |      |
|-----------------------------------------------------|------|-------------------------------|------|
| Bride avec joint isolant . . . . .                  | N° 1 | Raccord coudé G 1/8 . . . . . | N° 1 |
| Vis et écrous pour bride de montage chaudière . . . | N° 4 | Fiche à 4 pôles . . . . .     | N° 1 |
| Vis et écrous pour bride . . . . .                  | N° 1 | Fiche à 7 pôles . . . . .     | N° 1 |
| Tuyau en plastique bleu . . . . .                   | N° 1 |                               |      |

### 1.2 ACCESSOIRES (en option):

#### • KIT (KIT INTERFACE DE PC): cod. 3002719

#### • KIT REGULATEUR DE PUISSANCE

Avec le fonctionnement modulant, le brûleur adapte automatiquement la puissance distribuée entre la valeur maximum et minimum, en maintenant le paramètre à contrôler, température ou pression, constant. Deux composants doivent être commandés:

- Régulateur de puissance à installer sur le brûleur;
- Sonde à installer sur la chaudière.

| PARAMETRES<br>À REGLER | SONDE            |                           |         | RÉGULATEUR |         |
|------------------------|------------------|---------------------------|---------|------------|---------|
|                        | Plage de réglage | Type                      | Code    | Type       | Code    |
| Température            | – 100...+ 500 °C | PT 100                    | 3010110 | RWF40      | 3001078 |
| Pression               | 0...2,5 bar      | Puissance sonde 4...20 mA | 3010213 |            |         |
|                        | 0...16 bar       | Puissance sonde 4...20 mA | 3010214 |            |         |

## 2. DONNEES TECHNIQUES

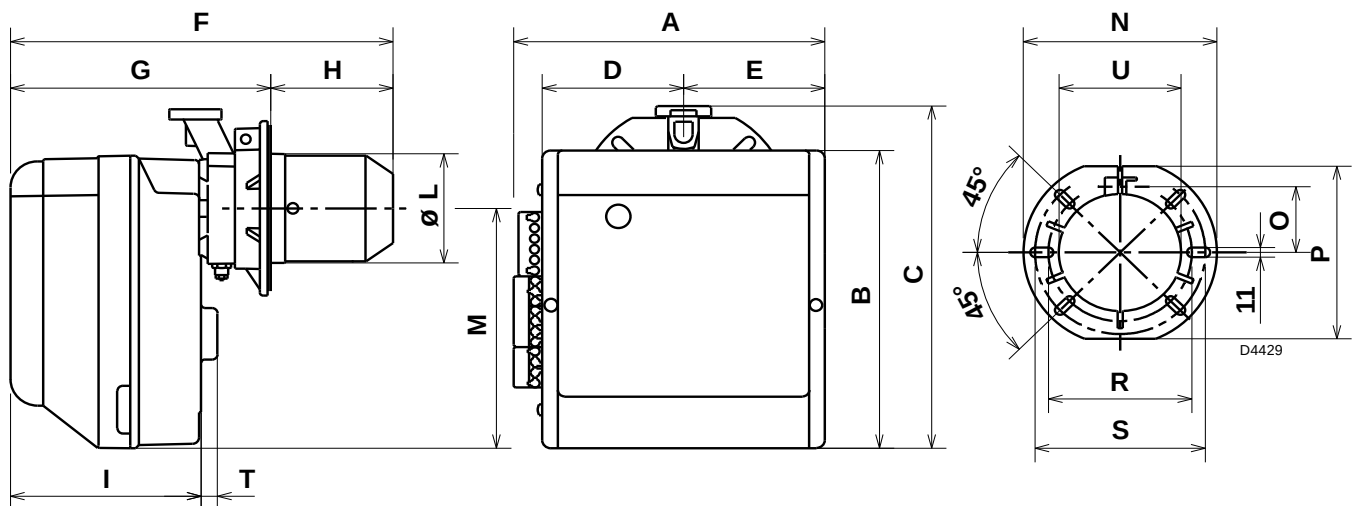
### 2.1 DONNEES TECHNIQUES

| TYPE                                                                                                                |        | 916M                                                                 | 917M                                       | 918M                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Puissance thermique<br>(1)                                                                                          | kW     | 26/49 ÷ 91                                                           | 48/79 ÷ 195                                | 68/140 ÷ 250                               |
|                                                                                                                     | Mcal/h | 22,4/42,1 ÷ 78,2                                                     | 41,3/67,9 ÷ 167,7                          | 58,5/120,4 ÷ 215                           |
| Gaz naturel (Famille 2)                                                                                             |        | Pci: 8 ÷ 12 kWh/Nm <sup>3</sup> = 7000 ÷ 10.340 kcal/Nm <sup>3</sup> |                                            |                                            |
|                                                                                                                     |        | Pression: min. 20 mbar – max. 36 mbar                                |                                            |                                            |
| Alimentation électrique                                                                                             |        | Monophasée, 230V ± 10% ~ 50Hz                                        |                                            |                                            |
| Moteur                                                                                                              |        | 0,8 A absorbés<br>2800 t/min.<br>293 rad/s                           | 1,8 A absorbés<br>2800 t/min.<br>293 rad/s | 1,9 A absorbés<br>2800 t/min.<br>293 rad/s |
| Condensateur                                                                                                        |        | 4 µF                                                                 | 6,3 µF                                     | 8 µF                                       |
| Transformateur d'allumage                                                                                           |        | Primaire 230V – 45 VA<br>Secondaire 1 x 15 kV – 25 mA                |                                            |                                            |
| Puissance électrique absorbée                                                                                       |        | 0,18 kW                                                              | 0,35 kW                                    | 0,53 kW                                    |
| (1) Conditions de référence: Température 15°C - Pression barométrique 1013 mbar – Altitude 0 m au niveau de la mer. |        |                                                                      |                                            |                                            |

Pour gaz de la famille 3 (GPL), kit sur demande.

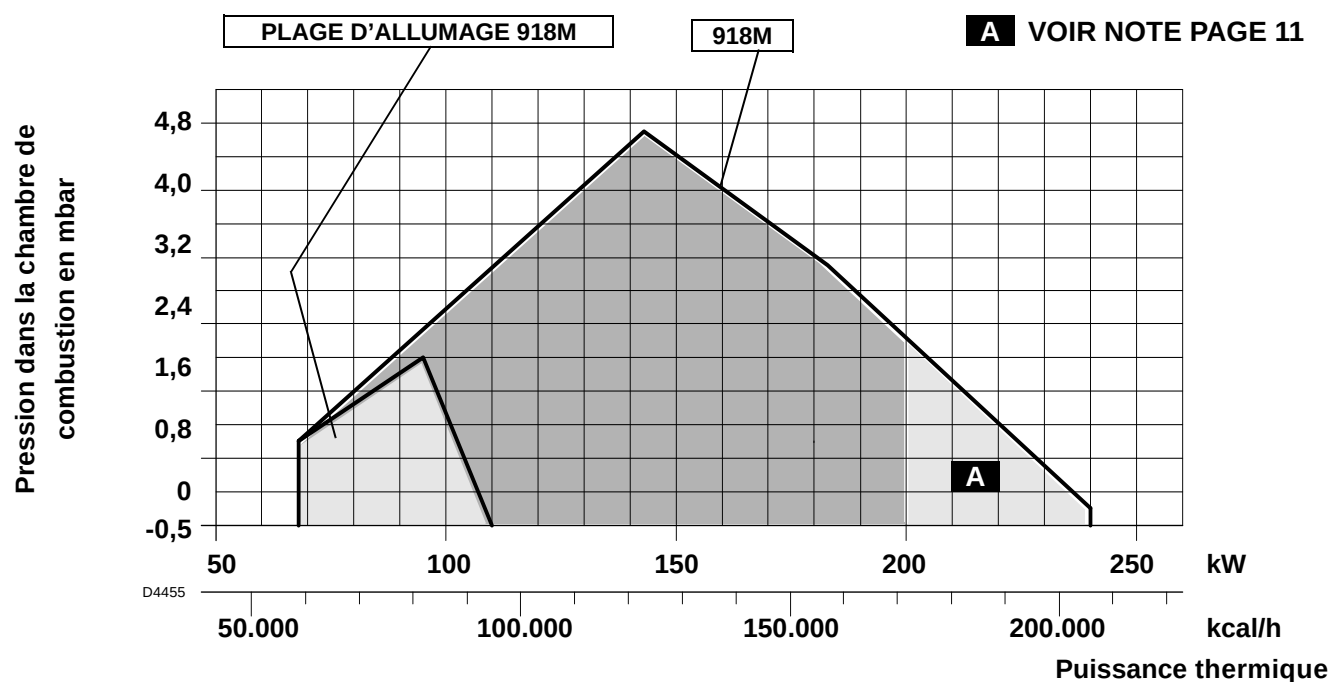
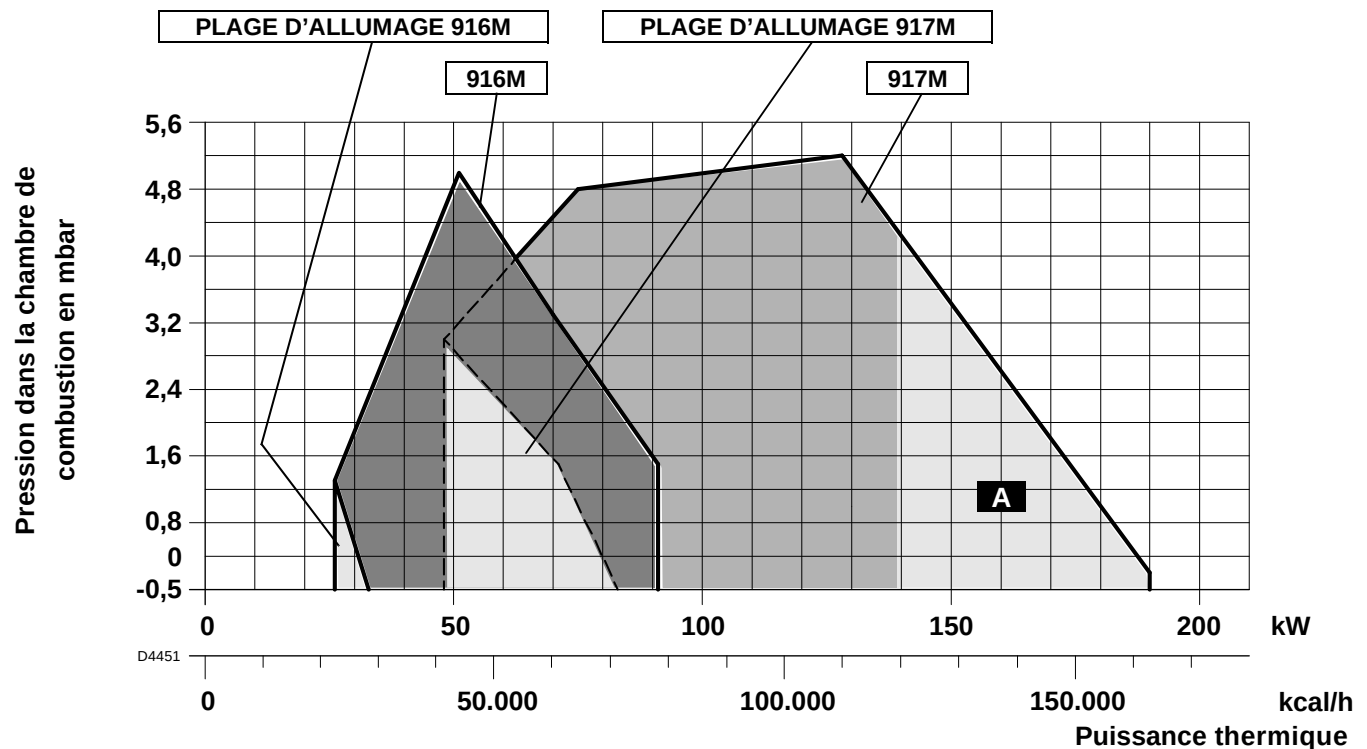
| PAYS            |     |   | AT - CH - IS | GB - IE - IT | DE         | FR      | NL       | BE          | LU - PL  |
|-----------------|-----|---|--------------|--------------|------------|---------|----------|-------------|----------|
| CATEGORIE GAZ   |     |   | II2H3B/P     | II2H3        | II2ELL3B/P | II2Er3P | II2L3B/P | II2E(R)B/I3 | II2E3B/P |
| PRESSION<br>GAZ | G20 | H | 20           | 20           | –          | –       | –        | –           | 20       |
|                 | G25 | L | –            | –            | 20         | –       | 25       | –           | –        |
|                 | G20 | E | –            | –            | 20         | 20/25   | –        | 20/25       | –        |

### 2.2 DIMENSIONS



| TYP  | A   | B   | C   | D     | E     | F   | G         | H         | I   | L - U | M   | N   | O    | P   | R   | S   | T  |
|------|-----|-----|-----|-------|-------|-----|-----------|-----------|-----|-------|-----|-----|------|-----|-----|-----|----|
| 916M | 285 | 280 | 325 | 125,5 | 125,5 | 352 | 238 ÷ 252 | 114 ÷ 100 | 174 | 106   | 230 | 192 | 66   | 167 | 140 | 170 | 18 |
| 917M | 330 | 345 | 391 | 150   | 150   | 390 | 262 ÷ 280 | 128 ÷ 110 | 196 | 129   | 285 | 216 | 76,5 | 201 | 160 | 190 | 21 |
| 918M | 330 | 345 | 392 | 150   | 150   | 446 | 278 ÷ 301 | 168 ÷ 145 | 212 | 137   | 286 | 218 | 80,5 | 203 | 170 | 200 | 21 |

## 2.3 PLAGES DE TRAVAIL



### ATTENTION

Pour que le brûleur puisse fonctionner correctement, il faut que les démarrages aient toujours lieu dans la plage d'allumage correspondante (voir tableau page 12).

### CHAUDIERE D'ESSAI

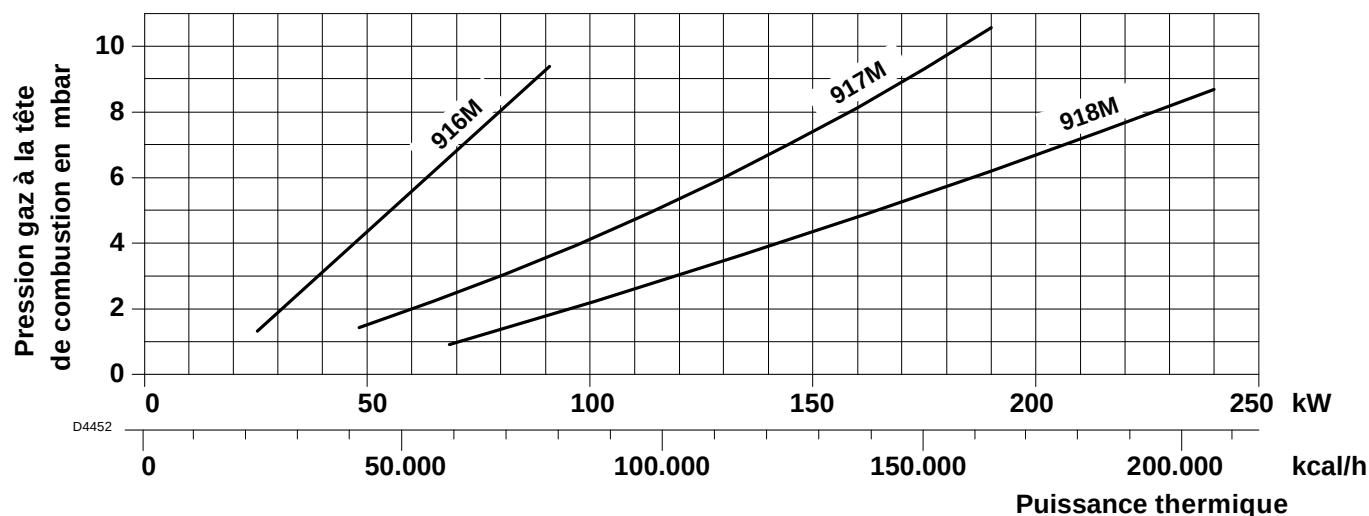
La plage d'utilisation a été obtenue avec une chaudière d'essai conforme à la norme EN 676.

### CHAUDIERE COMMERCIALE

L'accouplement brûleur/chaudière ne pose pas de problèmes si la chaudière est conforme à la norme EN 303 et si la chambre de combustion a des dimensions similaires à celles prévues dans la norme EN 676. Par contre, si le brûleur doit être accouplé à une chaudière commerciale qui n'est pas conforme à la norme EN 303 ou dont les dimensions de la chambre de combustion sont plus petites que celles indiquées dans la norme EN 676, consulter le fabricant.

## CORRELATION ENTRE PRESSION DU GAZ ET PUISSANCE

Pour obtenir la puissance maxi, il faut avoir 9,3 mbar, relativement au modèle 916M, mesurée à la tête (M2, vedi cap. 4.3, pag. 7) avec chambre de combustion à 0 mbar et gaz G20 – Pci = 9,45 kWh/m<sup>3</sup> (8.127 kcal/m<sup>3</sup>).



## 3. INSTALLATION

LE BRÛLEUR DOIT ÊTRE INSTALLÉ CONFORMÉMENT AUX LOIS ET AUX RÉGLEMENTATIONS LOCALES.

### 3.1 FIXATION A LA CHAUDIERE

- Elargir les trous de l'écran isolant (3, fig. 3) si nécessaire, en veillant à ne pas l'abîmer
- Monter la prise de pression (7) fournie avec le brûleur sur la bride (5).
- Fixer la bride (5) sur la plaque de la chaudière (1) à l'aide des quatre vis (4) et (si nécessaire) des écrous (2) **en interposant le joint isolant (3)** mais en ne serrant pas complètement l'une des deux vis supérieures (4) (voir fig. 2).
- Introduire la tête de combustion du brûleur dans la bride (5), serrer la bride avec la vis (6), ensuite bloquer la vis (4) qui n'avait pas été serrée.
- Vérifier si la prise de pression (7) peut réellement relever la pression dans la chambre à travers l'écran isolant (3). Si ce signal n'est pas sûr, monter la prise en la raccordant directement à la chambre de combustion (par exemple à travers le conduit du viseur flamme s'il est disponible).

Le fonctionnement peut ne pas être sûr et il risque d'y avoir des difficultés au niveau de l'allumage si la chambre de combustion n'est pas raccordée de façon efficace à une prise de pression.

**ATTENTION:** Le brûleur peut être fixé avec la cote (A) variable, comme indiqué sur la figure 4. S'assurer que la tête de combustion traverse complètement l'épaisseur de la plaque de la chaudière.

Fig. 2

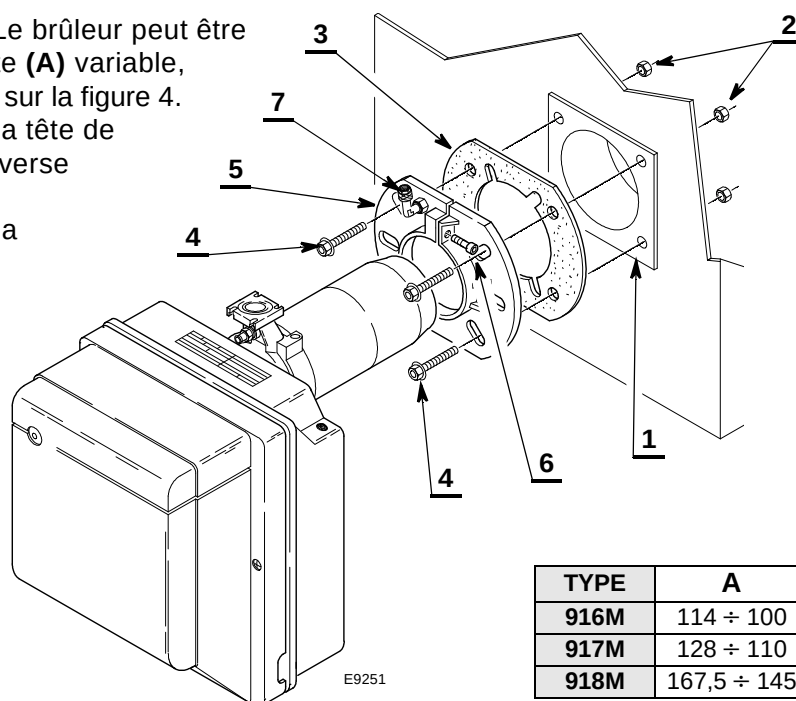


Fig. 3

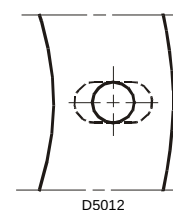
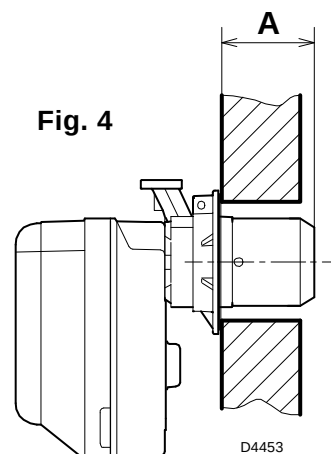


Fig. 4



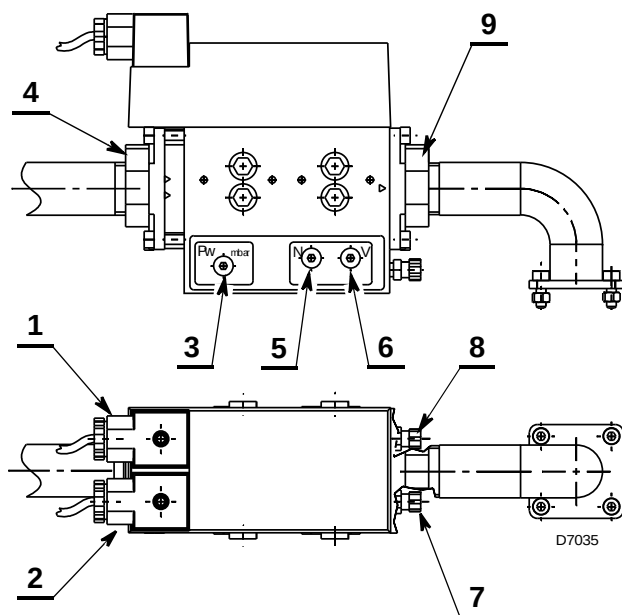
| TYPE | A           |
|------|-------------|
| 916M | 114 ÷ 100   |
| 917M | 128 ÷ 110   |
| 918M | 167,5 ÷ 145 |

### 3.2 RAMPE GAZ (selon EN 676)

La rampe gaz est fournie à part, voir la notice jointe en ce qui concerne l'installation/ le réglage.

| RAMPE GAZ |         | BRULEUR<br>D'UTILISATION | CONNEXIONS |         | EMPLOI             |
|-----------|---------|--------------------------|------------|---------|--------------------|
| Modèle    | CODE    |                          | ENTREE     | SORTIE  |                    |
| CG 120    | 3970587 | BS2/M                    | Rp 3/4"    | Bride 2 | Gaz naturel et GPL |
| CG 220    | 3970588 | BS3/M - BS4/M            | Rp 3/4"    | Bride 3 | Gaz naturel et GPL |

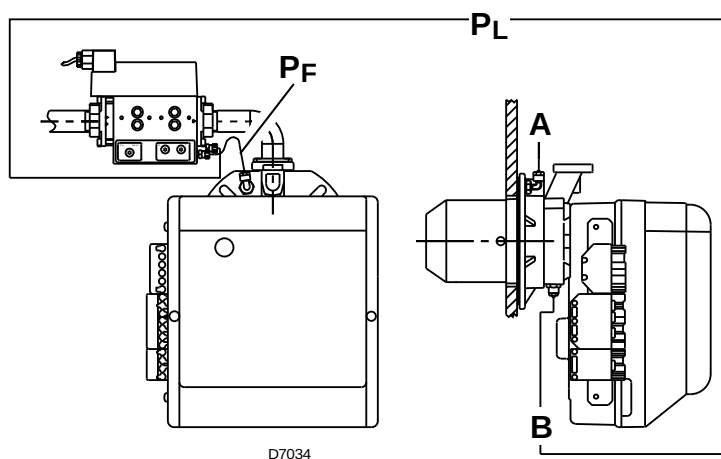
Fig. 5



#### Legende

- 1 - Raccordement du pressostatat gaz
- 2 - Raccordement des vannes
- 3 - Vis pour régler le pressostatat gaz "P<sub>W</sub>"
- 4 - Bride entrée du gaz
- 5 - Vis de réglage "POINT ZÉRO" (N)
- 6 - Vis de réglage "RAPPORT GAZ/AIR" (V)
- 7 - Raccord prise de pression chambre de combustion "P<sub>F</sub>"
- 8 - Raccord pression air "P<sub>L</sub>"
- 9 - Bride sortie du gaz

Fig. 6



#### RACCORDEMENT DES PRISES DE PRES- SION A LA RAMPE GAZ

Procéder comme suit pour effectuer les raccor-  
dements ci-dessus:

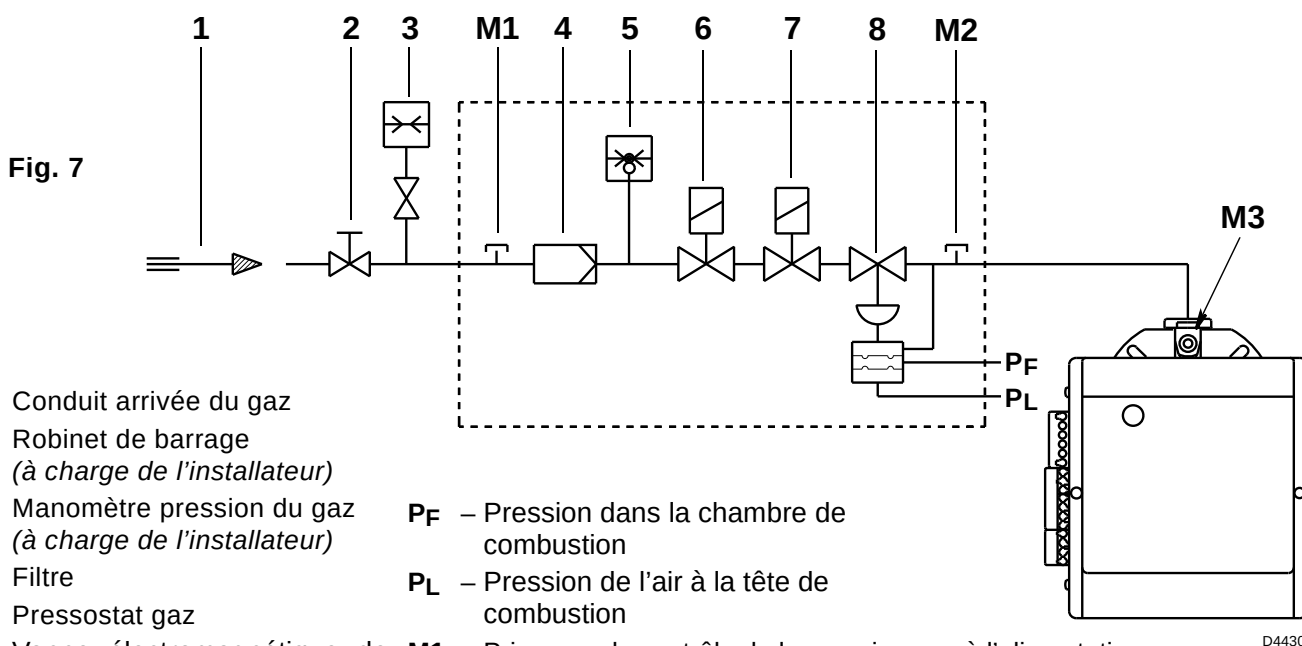
- Fixer le raccord de G1/8 (fourni avec le brûleur) au point A (bride brûleur).
- Couper le tuyau fourni avec le brûleur en deux morceaux.
- Raccorder la prise de la chaudière A à la prise de la soupape "P<sub>F</sub>", et la prise du manchon B à la prise de la soupape "P<sub>L</sub>", à l'aide des tuyaux coupés précédemment.



## ATTENTION

- Le tuyau qui relie la prise de la vanne **P<sub>F</sub>** à la prise de la chaudière **A** doit être placé de façon à ce que la condensation éventuelle soit évacuée dans la chambre de combustion et non pas à l'intérieur de la vanne.
- Il est nécessaire de prévoir un parcours bref pour les lignes à impulsions.
- Ne pas poser les lignes à impulsions contre la chaudière pour ne pas les abîmer à cause de la haute température.
- Dans certaines applications, il est nécessaire de déplacer le raccord de G1/8 de la bride du brûleur à la porte de la chaudière si le relevé de la pression dans la chambre de combustion n'est pas précis. Il faut dans ce cas boucher le trou de la bride.
- L'inobservation de cette indication peut provoquer le mauvais fonctionnement de la vanne ou l'abîmer.

## 3.3 SCHEMA ALIMENTATION DU GAZ

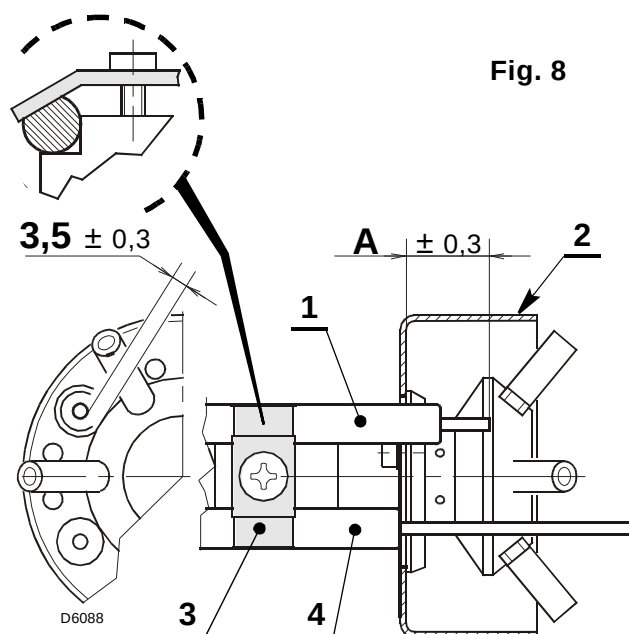


## 3.4 POSITIONNEMENT SONDE - ELECTRODE

### ATTENTION

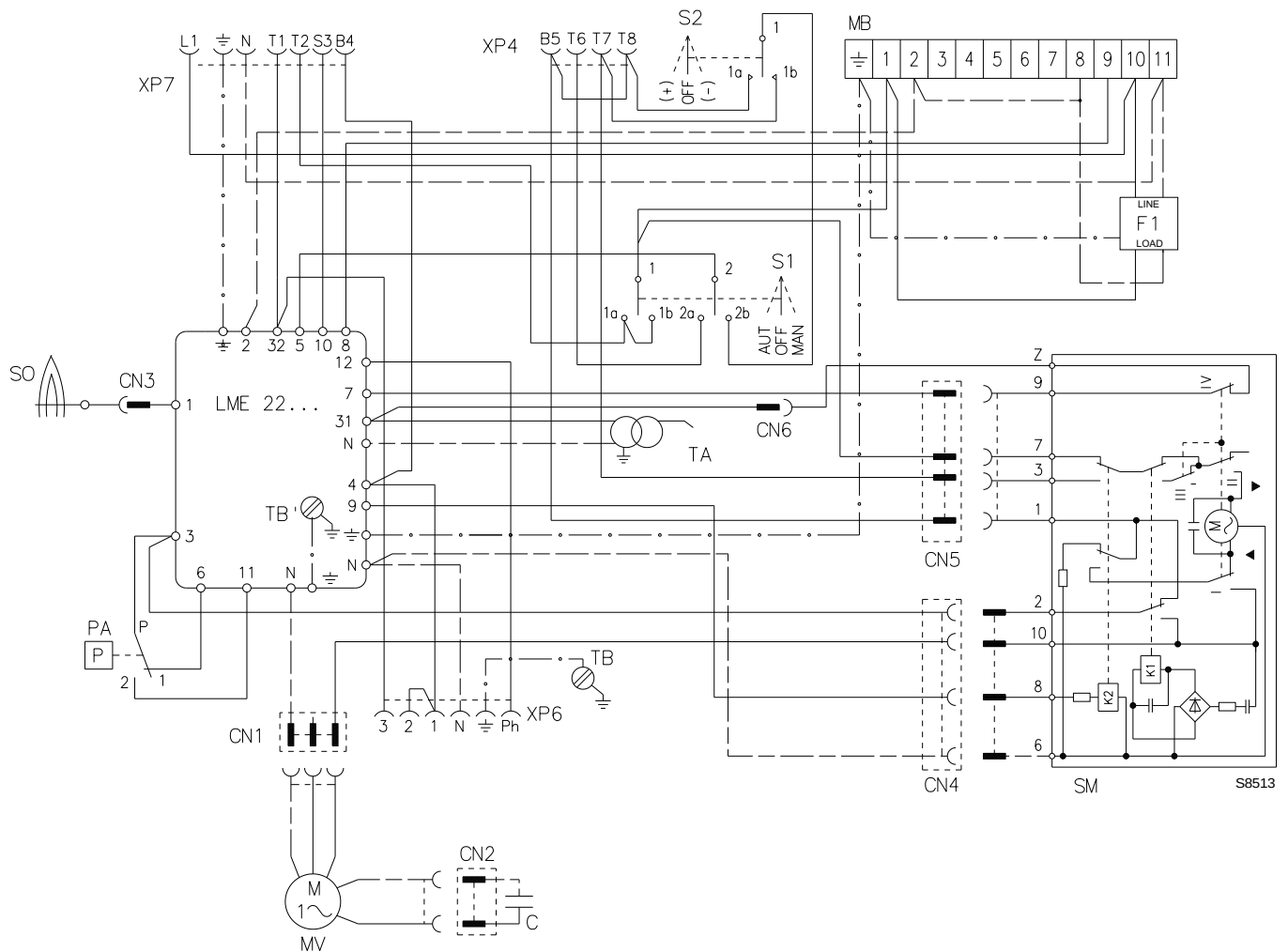
- Vérifier que la plaquette (3, fig. 8) soit toujours insérée dans le dégauchissage de l'électrode (1).
- Poser l'isolant de la sonde (4) contre le diffuseur d'air (2).

| TYPE | A  |
|------|----|
| 916M | 30 |
| 917M | 31 |
| 918M | 31 |



## 4. SCHEMAS ELECTRIQUES

### 4.1 INSTALLATION ELECTRIQUE, (exécutée en usine)



#### ATTENTION:

- **Ne pas inverser le neutre et la phase, respecter exactement le schéma indiqué et brancher correctement à la terre.**
- La section des conducteurs doit être d'au moins 1 mm<sup>2</sup>. (Sauf des indications différentes prévues par les normes et les lois locales).
- Les branchements électriques exécutés par l'installateur doivent respecter le règlement en vigueur dans le Pays.

#### ESSAIS

Vérifier l'arrêt du brûleur en agissant sur les thermostats et la mise en sécurité en débranchant le connecteur (CN3), vérifier l'arrêt du brûleur en agissant sur les thermostats et la mise en sécurité en débranchant le connecteur.

#### REMARQUES

Les brûleurs ont été homologués pour un fonctionnement intermittent, ce qui signifie qu'ils doivent obligatoirement s'arrêter au moins une fois toutes les 24 heures pour permettre à la boîte de contrôle électrique de vérifier son efficacité au démarrage. L'arrêt du brûleur est normalement assuré par le thermostat limite (TL) de la chaudière. Si ce n'est pas le cas, il est nécessaire de monter un interrupteur horaire à côté du thermostat limite (TL) pour qu'il arrête le brûleur au moins une fois toutes les 24 heures.

#### Legende

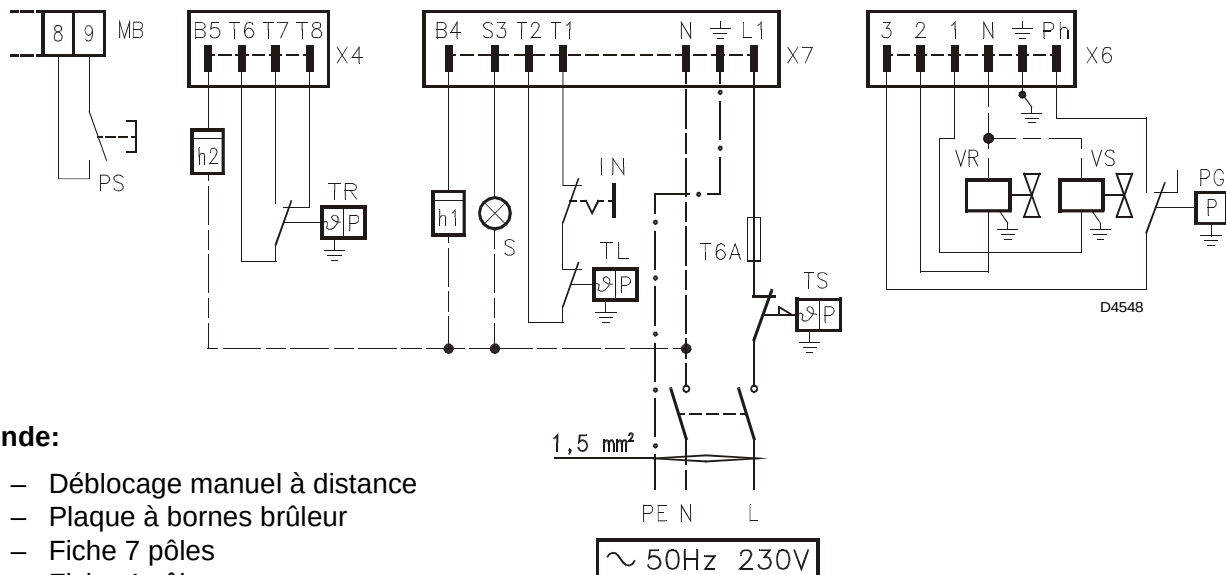
- C** — Condensateur moteur
- CN...** — Connecteurs
- F1** — Antiparasite
- MB** — Plaque à bornes auxiliaire
- MV** — Moteur
- PA** — Pressostat air minimum
- SM** — Servomoteur
- SO** — Sonde d'ionisation
- S1** — Interrupteur pour fonction.:  
**MAN** = manuel  
**AUT** = automatique  
**OFF** = éteint
- S2** — Bouton pour:  
 — = diminution puissance  
 + = augmentation puissance
- TA** — Transf. d'allumage
- TB** — Terre brûleur
- XP4** — Prise 4 pôles
- XP6** — Prise 6 pôles
- XP7** — Prise 7 pôles

## 4.2 BRANCHEMENTS ELECTRIQUES (exécutés par l'installateur)

### ATTENTION

Si la chaudière dispose d'une fiche à 7 pôles, il est indispensable de la remplacer par celle fournie avec le brûleur.

### SANS REGULATEUR DE PUISSANCE (fonctionnement à 2 allure progressif)



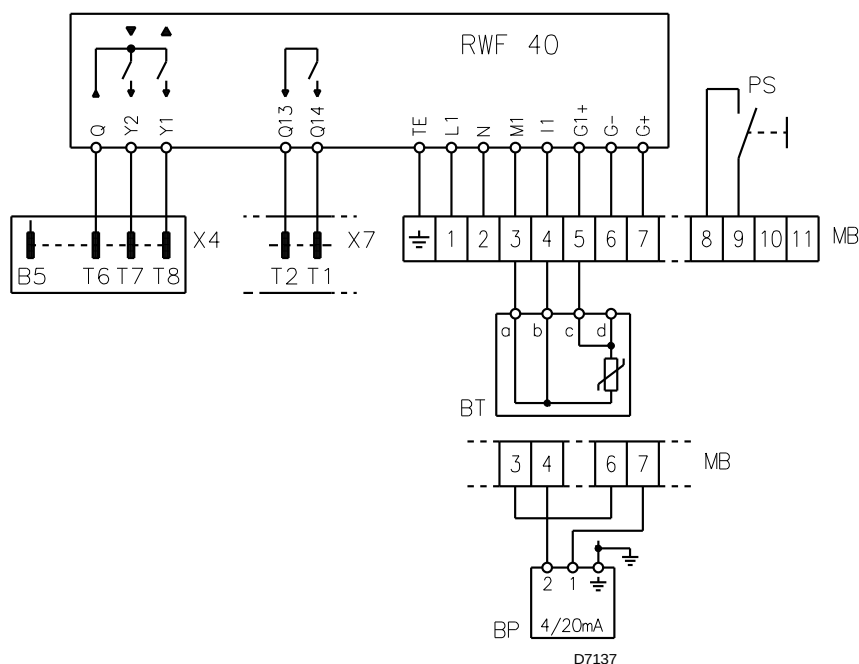
#### Legende:

- |                                            |                                     |
|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>PS</b> – Débloquage manuel à distance   | <b>TL</b> – Thermostat limite       |
| <b>MB</b> – Plaque à bornes brûleur        | <b>T6A</b> – Fusible                |
| <b>X7</b> – Fiche 7 pôles                  | <b>TS</b> – Thermostat de sécurité  |
| <b>X4</b> – Fiche 4 pôles                  | <b>PG</b> – Pressostat gaz min.     |
| <b>X6</b> – Fiche 6 pôles                  | <b>VR</b> – Electrovanne de réglage |
| <b>h2</b> – Compteur horaire 2ème allure   | <b>VS</b> – Vanne de sécurité       |
| <b>TR</b> – Thermostat flamme haute/ basse |                                     |
| <b>h1</b> – Compteur horaire 1ère allure   |                                     |
| <b>S</b> – Signal de déblocage à distance  |                                     |
| <b>IN</b> – Interrupteur manuel            |                                     |

### AVEC REGULATEUR DE PUISSANCE (fonctionnement modulant)

#### ATTENTION

Ne brancher aucun contact entre **T6** et **T8** de la fiche à 4 pôles ni entre **T1** et **T2** de la fiche à 7 pôles pour éviter des interférences avec le régulateur.



#### Legende

- |                                          |
|------------------------------------------|
| <b>PS</b> – Débloquage manuel à distance |
| <b>MB</b> – Plaque à bornes brûleur      |
| <b>X4</b> – Fiche 4 pôles                |
| <b>X7</b> – Fiche 7 pôles                |
| <b>BT</b> – Sonde de température         |
| <b>BP</b> – Sonde de pression            |

## 5. FONCTIONNEMENT

### 5.1 REGLAGE DE LA COMBUSTION

Conformément à la Directive rendement 92/42/CEE, suivre les indications du manuel de la chaudière pour monter le brûleur, effectuer le réglage et l'essai, contrôler la concentration de CO et CO<sub>2</sub>, dans les fumées, leur température et celle moyenne de l'eau de la chaudière. La tête de combustion et le servomoteur du volet d'air doivent être réglés en fonction du débit requis par la chaudière.

### 5.2 RÉGLAGE TÊTE DE COMBUSTION, (voir fig. 9)

Le réglage de la tête de combustion varie en fonction du débit du brûleur.

Il suffit pour la régler de tourner la vis de réglage (6) dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse jusqu'à ce que l'encoche gravée sur la tige de réglage (2) coïncide avec le plan externe du groupe tête (1).

Sur la figure 9, la tige de réglage de la tête est réglée sur l'encoche 3,5.

#### Exemple pour brûleur type 917M:

Le diagramme n'est reporté qu'à titre indicatif et indique le réglage de la tête de combustion en fonction de la puissance du brûleur. Pour garantir le fonctionnement optimal du brûleur, il est conseillé de régler la tête en fonction des caractéristiques spécifiques de la chaudière.

Le brûleur est monté sur une chaudière de 100 kW. En supposant un rendement de 90%, le brûleur devra débiter environ 110 kW; pour cette puissance le réglage doit être effectué sur l'encoche 3,5.

#### DEMONTAGE DU GROUPE TETE

Pour enlever le groupe tête, effectuer les opérations suivantes:

- Vérifier si le servomoteur (7) se trouve dans la position de fermeture (**CAME II = 0**).
- Débrancher les câbles (3 et 5).
- Desserrer les vis (4) et enlever le servomoteur (7).

#### ATTENTION

L'arbre de rotation (10) géré par le servomoteur (7) est équipé d'un mécanisme de sécurité (11) qui évite de le faire tourner accidentellement durant la phase d'entretien.

- Dévisser la vis (9), desserrer les vis (8) et extraire le groupe porte tête (1) en le faisant légèrement tourner vers la droite.

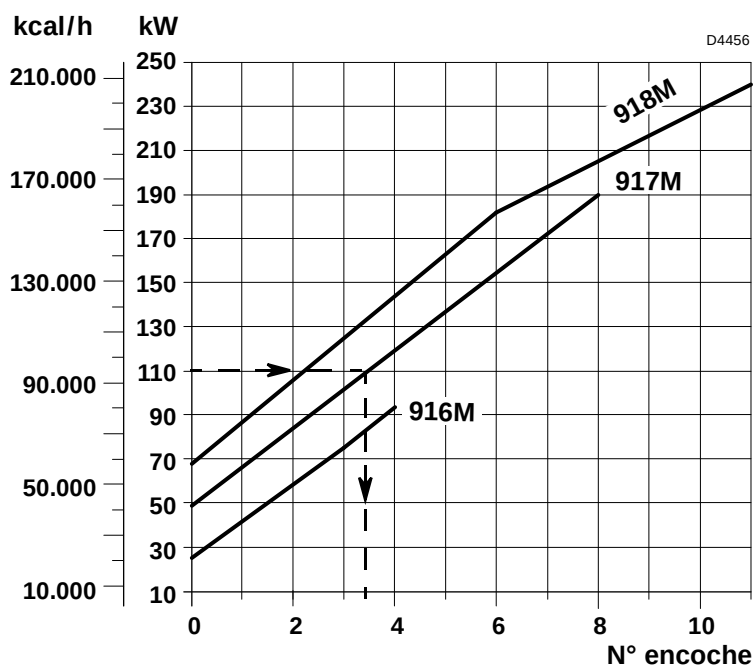
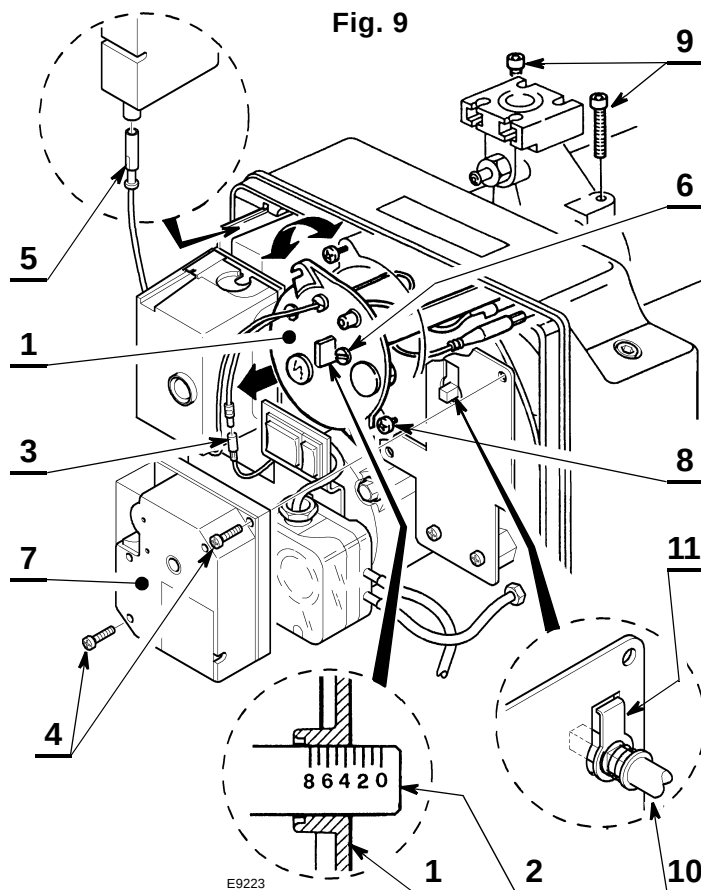
Il est recommandé de ne pas modifier la position de réglage du support/ coude (2) en démontant le groupe.

#### REMONTAGE DU GROUPE TETE

Remonter le tout en procédant de la même façon mais en sens inverse et en remettant le groupe tête (1) dans sa position première.

#### ATTENTION

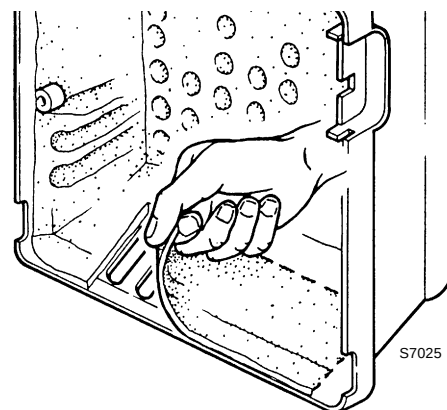
- Visser les vis (9) (*sans les bloquer*) jusqu'à la butée et les bloquer ensuite avec un couple de serrage de 3-4 Nm.
- S'assurer qu'il n'y a pas de fuites de gaz des logements des vis durant le fonctionnement.



**A** Pour garantir le fonctionnement du brûleur au-delà d'une certaine puissance, dans les modèles type 917M et 918M, il est nécessaire d'enlever l'insonorisant pré-découpé pour libérer les fentes supplémentaires d'entrée de l'air dans le capot, comme indiqué sur la figure 10.

| TYPE | Puissance - kW |
|------|----------------|
| 917M | > 140          |
| 918M | > 200          |

Fig. 10



S7025

### 5.3 REGLAGE SERVOMOTEUR VOLET D'AIR (voir fig. 11)

ARRET

**CAME II**

La **CAME II** assure la fermeture du volet d'air quand le brûleur est arrêté. Elle est réglée en usine sur 0°. **NE PAS MODIFIER.**

PREMIERE ALLURE

**CAME III**

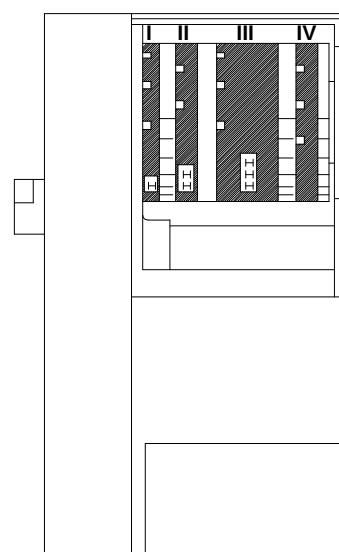
La **CAME III** règle la position du volet d'air quand le brûleur est à la puissance minimum. Elle peut être réglée durant la mise en service. La **CAME IV** est solidaire de la **CAME III**.

DEUXIEME ALLURE

**CAME I**

La **CAME I** règle la position du volet de l'air quand le brûleur travaille à la puissance maximum et doit être utilisée pour limiter le débit du brûleur (adaptation au débit de la chaudière). Elle est réglée à l'usine à 90°.

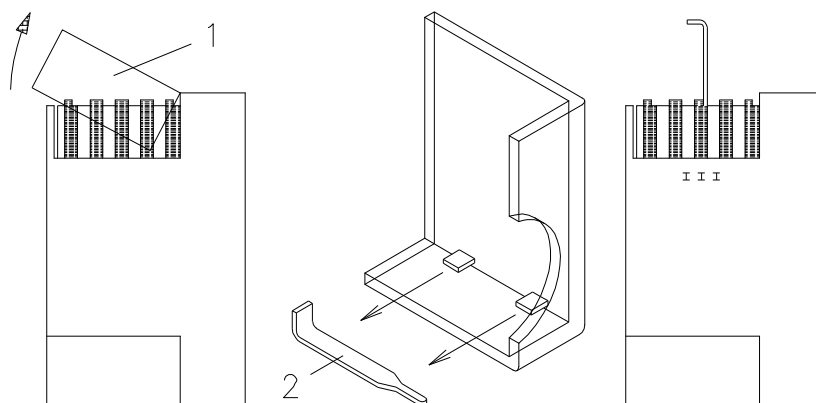
Fig. 11



D4438

Le servomoteur ne suit le réglage de la **CAME III** que quand on réduit l'angle de la came. Pour augmenter l'angle de la came, il faut d'abord augmenter l'angle du servomoteur avec la touche "augmentation de la puissance (+)", puis augmenter l'angle de la **CAME III** et remettre le servomoteur dans la position de puissance **MIN.** avec la touche "diminution de la puissance (-)". Pour régler éventuellement la **CAME III**, enlever le couvercle (1) qui est encastré, comme indiqué sur la fig. 12, extraire la clavette (2) de l'intérieur et la placer dans la fente de la **CAME III**.

Fig. 12



D4439

## 5.4 PREMIER ALLUMAGE, (voir fig. 13 et fig. 5 page 6)

Après avoir contrôlé les branchements électriques et l'étanchéité des raccordements hydrauliques, placer el pressostat gaz sur la valeur minimum.

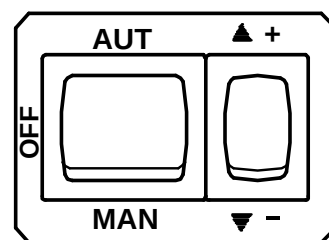
Relier le manomètre à la prise de pression du gaz située sur la tête du brûleur (**M3**, fig. 7 page 7).

Le tableau suivant indique les réglages d'allumage relatifs à un brûleur fonctionnant au gaz méthane.

Les valeurs de référence sont:

- la puissance d'allumage;
- la position de pré-réglage du volet d'air (**CAME III**);
- la position de préréglage de la vis de réglage du **POINT 0** de la rampe gaz;
- le type de rampe gaz à utiliser.

Fig. 13



D4468

| TYPE        | Puissance d'allumage | Réglage CAME III | Réglage POINT 0 | Réglage RAPPORT GAZ/AIR             | RAMPE GAZ              |
|-------------|----------------------|------------------|-----------------|-------------------------------------|------------------------|
|             | kW                   | Index            | Index           | Index                               | Modèle                 |
| <b>916M</b> | 26 ÷ 33              | 20° ÷ 30°        | ◆               | En fonction de la puissance maximum | <b>CG 120</b>          |
| <b>917M</b> | 48 ÷ 83              | 30° ÷ 40°        | ◆               |                                     | <b>CG 220</b>          |
| <b>918M</b> | 68 ÷ 110             | 30° ÷ 35°        | ◆               |                                     | <b>CG 220</b>          |
| <b>917M</b> | 48 ÷ 83              | 30° ÷ 40°        | 0,1 ÷ 0,25      | En fonction de la puissance maximum | <b>MBC - 300 - VEF</b> |
| <b>918M</b> | 68 ÷ 110             | 30° ÷ 35°        | -0,7 ÷ -0,5     |                                     | <b>MBC - 700 - VEF</b> |

◆ Régler sur des valeurs proches du début d'échelle (-1,5).

- 1 - Régler la tête de combustion comme indiqué à la page 10 en fonction de la puissance maximum requise.
- 2 - Sélectionner le mode "**MAN**" de fonctionnement, effectuer le préréglage de la **CAME III** du servomoteur et de la vis de réglage du **POINT 0**, comme indiqué sur le tableau, et mettre le brûleur en marche.
- 3 - Quand le brûleur est allumé, déplacer manuellement le servomoteur vers la position de seconde flamme en appuyant sur l'interrupteur (+). Contrôler la stabilité de la flamme durant cette opération: si elle est instable, augmenter ou diminuer légèrement le réglage de la vis du **RAPPORT GAZ/AIR** afin d'avoir la puissance maximum voulue et des valeurs correctes de CO<sub>2</sub> dans les fumées et régler la came I sur la valeur atteinte par le servomoteur.
- 4 - Déplacer manuellement le servomoteur vers la position de première flamme en appuyant sur l'interrupteur (-). Vérifier la combustion et n'utiliser, si nécessaire, que la vis du **POINT 0** pour obtenir des valeurs correctes de CO<sub>2</sub> dans les fumées.
- 5 - Agir sur la **CAME III** si la puissance de première flamme doit être modifiée.  
Toutes les modifications de la vis de réglage du **POINT 0** modifient également le débit maximum de gaz.
- 6 - Mettre de nouveau le servomoteur à l'ouverture maximum et vérifier la puissance maximum en agissant sur la vis de réglage du **RAPPORT GAZ/AIR**.
- 7 - Tourner encore le servomoteur dans la position de première flamme et régler de nouveau la puissance en n'agissant que sur la vis de réglage du **POINT 0**.
- 8 - Répéter les opérations (6) et (7) jusqu'à ce qu'il ne soit plus nécessaire d'agir sur les vis de réglage du **RAPPORT GAZ/AIR** et du **POINT 0**.
- 9 - Contrôler les valeurs de la combustion à la puissance intermédiaire et agir de nouveau sur les vis de réglage du **RAPPORT GAZ/AIR** et du **POINT 0** si nécessaire.  
Après avoir vérifié si le brûleur s'allume bien et a une bonne stabilité de la flamme, sélectionner le fonctionnement automatique en mettant le sélecteur sur la position "**AUT**": la modulation aura lieu entre la position de réglage de la **CAME III** et celle de la **CAME I**.

## 5.5 CONTROLE DE LA COMBUSTION

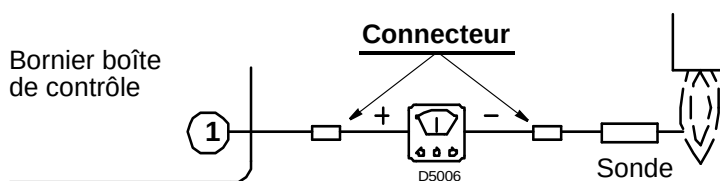
Conformément à la Directive rendement 92/42/CEE, suivre les indications du manuel de la chaudière pour monter le brûleur, effectuer le réglage et l'essai, contrôler la concentration de CO et CO<sub>2</sub>, dans les fumées, leur température et celle moyenne de l'eau de la chaudière.

Il est conseillé de régler le brûleur selon les indications reprises dans le tableau et en fonction du type de gaz utilisé:

| EN 676 |                                                      | EXCES D'AIR: puissance max. $\lambda \leq 1,2$ – puissance min. $\lambda \leq 1,3$ |                 |              |                           |
|--------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|---------------------------|
| GAZ    | CO <sub>2</sub> max. théorique<br>0 % O <sub>2</sub> | Réglage                                                                            |                 | CO<br>mg/kWh | NO <sub>x</sub><br>mg/kWh |
|        |                                                      | $\lambda = 1,2$                                                                    | $\lambda = 1,3$ |              |                           |
| G 20   | 11,7                                                 | 9,7                                                                                | 9,0             | $\leq 100$   | $\leq 170$                |
| G 30   | 14,0                                                 | 11,6                                                                               | 10,7            | $\leq 100$   | $\leq 230$                |
| G 31   | 13,7                                                 | 11,4                                                                               | 10,5            | $\leq 100$   | $\leq 230$                |

## COURANT D'IONISATION

L'intensité minimum nécessaire au bon fonctionnement de la boîte de contrôle est de 2  $\mu$ A. Le brûleur fonctionne avec une intensité nettement supérieure, ne nécessitant normalement d'aucun contrôle. Pour mesurer néanmoins le courant d'ionisation, ouvrir le connecteur (CN3) (voir schéma électrique à la page 8) inséré dans le fil rouge et placer un microampèremètre.



## 5.6 PRESSOSTAT AIR

Régler le pressostat de l'air après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat de l'air en début d'échelle. Lorsque le brûleur fonctionne à la puissance maximum, tourner lentement le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le brûleur se bloque.

Tourner ensuite le bouton dans le sens inverse des aiguilles d'une montre d'une valeur d'environ 20% par rapport à la valeur réglée et vérifier si le brûleur démarre correctement. Si le brûleur se bloque de nouveau, tourner encore un peu le bouton dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

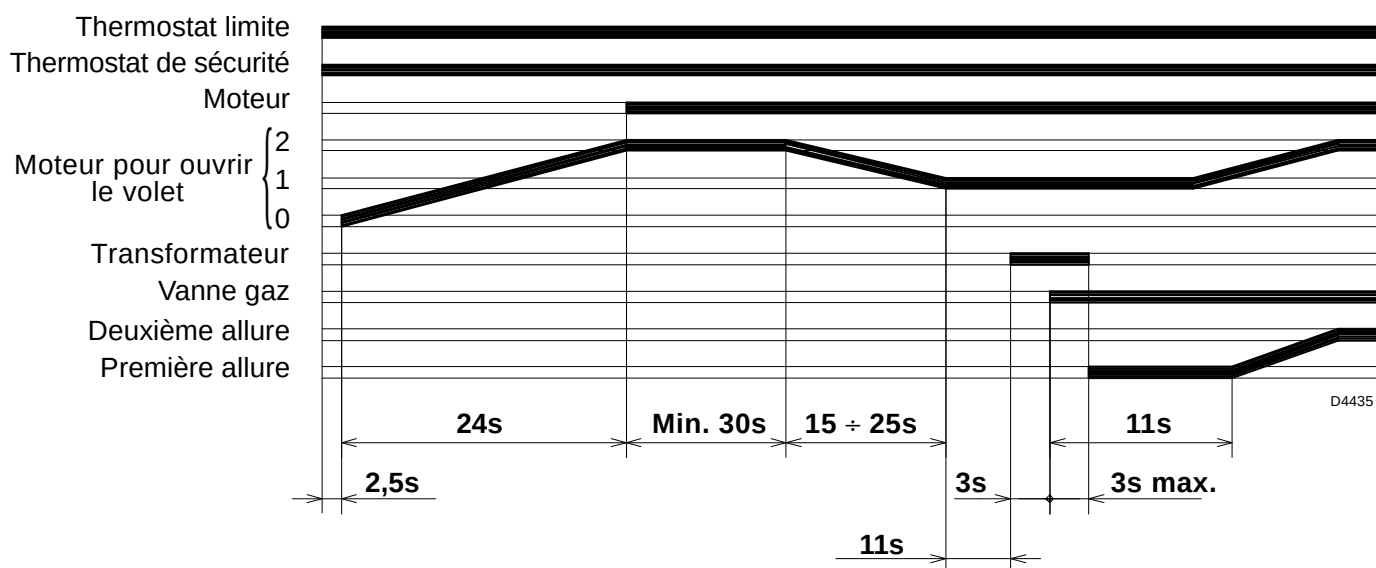
### Attention:

La norme veut que le pressostat de l'air empêche au CO dans les fumées d'être supérieur à 1% (10.000 ppm). Pour ce contrôle, insérer un analyseur de combustion dans la cheminée, obturer lentement l'aspiration d'air et vérifier que le brûleur se met en sécurité avant que le pourcentage de CO dans les produits de combustion atteigne 1%.

## 5.7 PRESSOSTAT GAZ

Pour régler le pressostat gaz, se référer au manuel d'instructions de la rampe gaz.

## 5.8 CYCLE DE DEMARRAGE



## 6. ENTRETIEN

Le brûleur a besoin d'un entretien périodique qui doit être exécuté par du personnel spécialisé, **conformément aux lois et aux réglementations locales**.

L'entretien est indispensable pour un bon fonctionnement du brûleur, cela évite également les consommations de combustible excessives et donc les émissions d'agents polluants.

**Avant chaque opération de nettoyage ou de contrôle, couper l'alimentation électrique en agissant sur l'interrupteur général.**

### LES OPÉRATIONS DE BASE À EFFECTUER SONT LES SUIVANTES:

- Vérifier régulièrement si les trous du distributeur du gaz ne sont pas bouchés. Il faut si c'est le cas les nettoyer avec un outil approprié comme indiqué sur la figure 14.
- Vérifier si les tuyaux d'alimentation et de retour du combustible, les zones d'aspiration de l'air et les conduits d'évacuation des produits de la combustion ne sont pas bouchés ni étranglés.
- Vérifier si les branchements électriques du brûleur et de la rampe gaz ont été faits correctement.
- Vérifier si la rampe gaz est adaptée à la puissance du brûleur, au type de gaz utilisé et à la pression du gaz du réseau.
- Vérifier si la tête de combustion est placée correctement et est bien fixée à la chaudière.
- Vérifier si le volet d'air est bien placé.
- Vérifier si la sonde d'ionisation et l'électrode sont bien placées (voir fig. 8, page 7).
- Vérifier le réglage du pressostat air et du pressostat gaz.

Laisser le brûleur fonctionner à plein régime pendant environ 10 minutes et contrôler les bons réglages en 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> allure de tous les éléments indiqués dans cette notice.

### Effectuer ensuite une analyse de la combustion en vérifiant:

- Pourcentage de CO<sub>2</sub> (%)
- Teneur en CO (ppm)
- Teneur en NOx (ppm)
- Courant d'ionisation (μA)
- Températures des fumées dans la cheminée

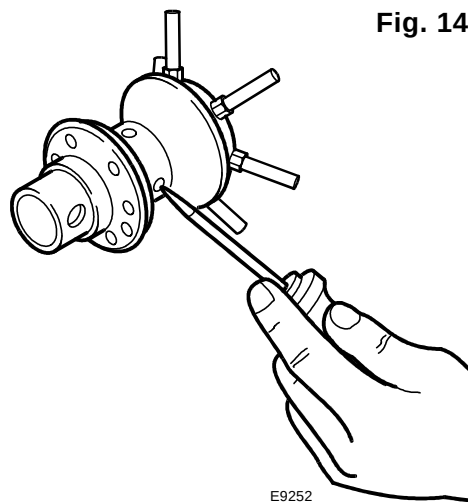


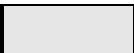
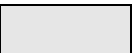
Fig. 14



## 7. ANOMALIES / REMEDES

La boîte de contrôle fournie a une fonction de diagnostic permettant de trouver facilement les causes possibles de mauvais fonctionnement.

Pour utiliser cette fonction, il faut attendre au moins dix secondes à partir du moment de la mise en sécurité de la boîte de contrôle et appuyer sur le bouton de déblocage pendant un temps minimum de trois secondes. Le LED ROUGE commence à clignoter après avoir relâché le bouton, comme indiqué sur le tableau suivante.

| Voyant rouge allumé<br>attendre pendant<br>au moins 10 s                         | Appuyer sur<br>déblocage<br>pendant > 3s                                          | Signal                                                                             | 3s                                                                                  | Signal                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |

Les clignotements du LED constituent un signal qui se répète environ toutes les 3 secondes.

Le nombre de clignotements renseigne sur les anomalies possibles, comme d'après la légende suivante:

| SIGNAL                                                                                    | CAUSE POSSIBLE                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2<br>    | Un signal stable de flamme n'est pas détecté durant le temps de sécurité:<br>– anomalie de la sonde d'ionisation;<br>– anomalie de la vanne du gaz;<br>– inversion phase/ neutre;<br>– brûleur pas réglé.                                              |
| 3<br>  | Le pressostat air minimum ne se ferme pas:<br>– vérifier s'il y a eu mise en sécurité du VPS;<br>– anomalie du pressostat air;<br>– pressostat air pas réglé;<br>– le moteur de la turbine ne marche pas;<br>– intervention du pressostat air maximum. |
| 4<br>  | Lumière présente dans la chambre durant la préventilation, ou bien anomalie de la boîte de contrôle.                                                                                                                                                   |
| 5<br>  | Le pressostat air minimum ne s'ouvre pas:<br>– anomalie du pressostat air;<br>– pressostat air pas réglé.                                                                                                                                              |
| 7<br>  | Disparition de la flamme durant le fonctionnement:<br>– brûleur pas réglé;<br>– anomalie de la vanne du gaz;<br>– court-circuit entre la sonde d'ionisation et la terre.                                                                               |
| 10<br> | Boîte de contrôle en panne.                                                                                                                                                                                                                            |

## 8. INFORMATIONS GÉNÉRALES

### IDENTIFICATION

La Plaque d'identification reporte le numéro de série, le modèle et les principales caractéristiques techniques. L'absence de plaque d'identification ou le fait de l'enlever de l'altérer ne permet pas d'identifier correctement le produit et rend les opérations d'installation et d'entretien difficiles et/ou dangereuses.

### CONSEILS GÉNÉRAUX

Afin de garantir une combustion avec le taux minimum des émissions polluantes, les dimensions et le type de chambre de combustion du générateur doivent correspondre à des valeurs bien déterminées. Il est donc conseillé de consulter le Service Technique avant de choisir ce type de brûleur pour l'équipement d'une chaudière.

Ce brûleur ne doit être destiné qu'à l'usage pour lequel il a été expressément conçu.

Le constructeur décline toute responsabilité liée au contrat ou en dehors de celui-ci pour les dommages aux personnes, aux animaux ou aux choses dus à des erreurs d'installation, de réglage, d'entretien et à un usage impropre.

### INFORMATIONS POUR L'UTILISATEUR

En cas d'anomalies d'allumage ou de fonctionnement, le brûleur effectue un "arrêt de sécurité" indiqué par le voyant rouge de blocage. Il faut alors appuyer sur le bouton de déblocage pour rétablir les conditions de démarrage. Le voyant rouge s'éteint quand le brûleur redémarre. Cette opération peut être répétée au maximum 3 fois. Il est nécessaire de demander l'intervention du Service après-vente quand les "arrêts de sécurité" sont trop nombreux.

### NORMES FONDAMENTALES DE SÉCURITÉ

- Il est interdit aux enfants ou aux personnes inexpérimentées d'utiliser l'appareil.
- Il est strictement interdit de boucher les grilles d'aspiration ou de dissipation et l'ouverture d'aération du local où l'appareil est installé avec des chiffons, du papier ou autre.
- Il est interdit aux personnes non autorisées d'essayer de réparer l'appareil.
- Ne pas tirer ou tordre les câbles électriques.
- Toujours débrancher l'appareil avant d'effectuer une opération de nettoyage quelconque.
- Ne pas nettoyer le brûleur ou ses parties avec des substances facilement inflammables (ex. essence, alcool, etc.). Ne nettoyer la chemise qu'avec de l'eau savonneuse.
- Ne poser aucun objet sur le brûleur.
- Ne pas boucher ou réduire les ouvertures d'aération du local où le générateur est installé.
- Ne pas laisser de récipients ni de substances inflammables dans le local où l'appareil est installé.



**Verklaring van overeenstemming K.B. 8/1/2004 & 17/7/2009 – Belgium**

Fabrikant: RIELLO S.p.A.  
37045 Legnago (VR) Italy  
Tel. ++39.0442630111  
www.rielloburners.com

Op de markt gebracht door: RIELLO NV  
Ninovesteenweg 198  
9320 Erembodegem  
Tel. (053) 769 030  
Fax. (053) 789 440  
e-mail. info@riello.be  
URL. www.riello.be

Met deze verklaren we dat de reeks apparaten zoals hierna vermeld, conform het model van het type dat wordt beschreven in de CE-conformiteitsverklaring zijn, en geproduceerd en verdeeld worden volgens de eisen van het W.D. van 08 januari 2004 en 17 juli 2009.

Type product: Gasventilatorbranders

Model: BS2/M - BS3/M - BS4/M

Toegepaste norm: EN 676 en K.B. van 8 januari 2004 - 17 juli 2009

|                  |       |          |           |
|------------------|-------|----------|-----------|
| Gemeten waarden: | BS2/M | CO max:  | 9 mg/kWh  |
|                  |       | NOx max: | 58 mg/kWh |
|                  | BS3/M | CO max:  | 8 mg/kWh  |
|                  |       | NOx max: | 48 mg/kWh |
|                  | BS4/M | CO max:  | 5 mg/kWh  |
|                  |       | NOx max: | 53 mg/kWh |

Keuringsorganisme: TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Ridlerstrasse, 65  
80339 Munchen DEUTSCHLAND

**Verklaring van de fabrikant**

**RIELLO S.p.A.** verklaart dat de volgende producten de NOx-limietwaarden in acht nemen die vereist worden door het Duitse normenstelsel "1. BImSchV versie 26.01.2010".

| Product               | Type | Model | Vermogen    |
|-----------------------|------|-------|-------------|
| Gasventilatorbranders | 917M | BS3/M | 48 - 195 kW |
|                       | 918M | BS4/M | 68 - 250 kW |

Legnago, 10.10.2013

Uitvoerend Directeur  
RIELLO S.p.A. - Directie Branders  
Ir. G. Conticini



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



# INHOUD

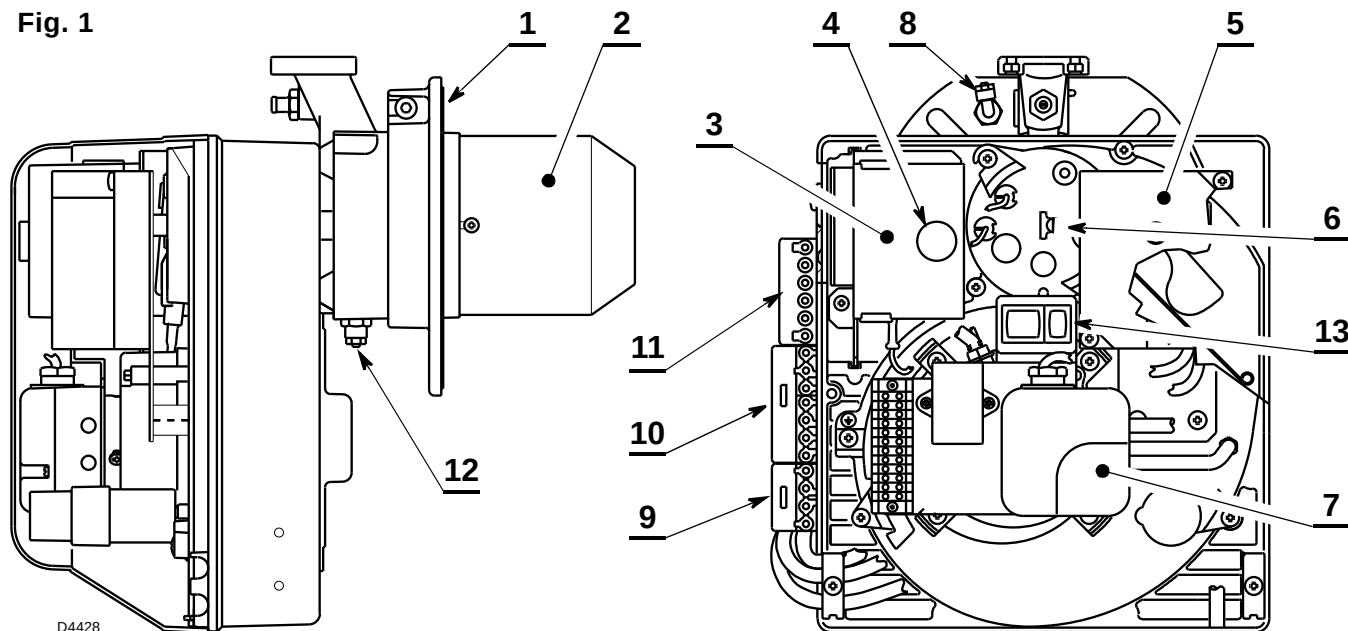
|                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. BESCHRIJVING BRANDER.....</b>                                    | <b>2</b>  |
| 1.1 Geleverd materiaal .....                                           | 2         |
| 1.2 Accessoires.....                                                   | 3         |
| <b>2. TECHNISCHE GEGEVENS .....</b>                                    | <b>3</b>  |
| 2.1 Technische gegevens .....                                          | 3         |
| 2.2 Afmetingen .....                                                   | 3         |
| 2.3 Werkingsveld .....                                                 | 4         |
| <b>3. INSTALLATIE .....</b>                                            | <b>5</b>  |
| 3.1 Bevestiging op de ketel .....                                      | 5         |
| 3.2 Gasstraat.....                                                     | 6         |
| 3.3 Schema gastoevoer.....                                             | 7         |
| 3.4 Stand voeler - electrode .....                                     | 7         |
| <b>4. ELEKTRISCHE INSTALLATIE .....</b>                                | <b>8</b>  |
| 4.1 Standaard elektrische installatie (uitgevoerd in de fabriek) ..... | 8         |
| 4.2 Elektrische installatie (ten laste van de installateur) .....      | 9         |
| <b>5. WERKING .....</b>                                                | <b>10</b> |
| 5.1 Regeling verbranding .....                                         | 10        |
| 5.2 Afstelling branderkop.....                                         | 10        |
| 5.3 Afstelling servomotor luchtklep .....                              | 11        |
| 5.4 Eerste ontsteking .....                                            | 12        |
| 5.5 Verbrandingscontrole.....                                          | 13        |
| 5.6 Luchtdrukschakelaar .....                                          | 13        |
| 5.7 Gasdrukschakelaar .....                                            | 13        |
| 5.8 Startprogramma .....                                               | 14        |
| <b>6. ONDERHOUD .....</b>                                              | <b>14</b> |
| <b>7. DEFECTEN / OPLOSSINGEN .....</b>                                 | <b>15</b> |
| <b>8. ALGEMENE INFORMATIE .....</b>                                    | <b>16</b> |

# 1. BESCHRIJVING BRANDER

Tweetraps gasventilatorbrander met progressieve of modulerende werking.

- CE-keur conform de richtlijn voor Gastoestellen 2009/142/EG; PIN **0085BN0609**.  
Conform de Richtlijnen: Elektromagnetische Compatibiliteit 2004/108/EG, Laagspanning 2006/95/EG, Machines 2006/42/EG.
- De brander is gehomologeerd voor intermitterende werking conform de Richtlijn EN 676.
- Brander conform de beschermingsgraad IP X0D (IP 40) volgens EN 60529.
- Gasstraat conform EN 676.

Fig. 1



- |                                                                                    |                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 – Branderflens met dichting                                                      | 9 – polig contactpunt voor aansluiting<br>2 <sup>de</sup> vlamgang / modulerend                           |
| 2 – Vlamleiding                                                                    | 10 – 7 polig contactpunt voor voeding brander                                                             |
| 3 – Bedienings- en controledoos                                                    | 11 – 6 polig contactpunt voor aansluiting gasstraat                                                       |
| 4 – Ontgrendelingsknop met veiligheidssignalisatie                                 | 12 – Luchtdrukpunt (te verbinden met het gasklep-<br>systeem)                                             |
| 5 – Luchtregelgroep                                                                | 13 – Schakelaars voor de werking:<br>automatisch / handmatig (AUT/MAN)<br>toename / afname vermogen (+/-) |
| 6 – Stelschroef branderkop                                                         |                                                                                                           |
| 7 – Luchtdrukschakelaar                                                            |                                                                                                           |
| 8 – Luchtdrukpunt in de verbrandingskamer (te<br>verbinden met het gasklepsysteem) |                                                                                                           |

## 1.1 GELEVERD MATERIAAL

|                                                    |       |                               |       |
|----------------------------------------------------|-------|-------------------------------|-------|
| Branderflens met dichting . . . . .                | Nr. 1 | Kniekoppeling G 1/8 . . . . . | Nr. 1 |
| Schroeven & moeren voor bevestiging op ketel . . . | Nr. 4 | 4-polige stekker . . . . .    | Nr. 1 |
| Schroef met moeren voor flens . . . . .            | Nr. 1 | 7 polige stekker . . . . .    | Nr. 1 |
| Blauwe plastic leiding . . . . .                   | Nr. 1 |                               |       |

## 1.2 ACCESSOIRES (optioneel):

• **KIT (KIT VOOR INTERFACE VAN PC):** cod. **3002719**

• **KIT VOOR HET AFSTELLEN VAN HET VERMOGEN**

Bij de modulerende werking past de brander automatisch het afgegeven vermogen aan tussen zijn maximale en minimale waarde en houdt de te controleren parameter, temperatuur of druk, constant.

Er moeten twee componenten besteld worden:

- |                                                  |                                      |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------|
| – Op de brander te installeren vermogenregelaar; | – Op de ketel te installeren voeler. |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------|

| TE REGELEN<br>PARAMETERS | VOELER           |                           |         | REGELAAR |         |
|--------------------------|------------------|---------------------------|---------|----------|---------|
|                          | Regelbereik      | Type                      | Code    | Type     | Code    |
| Temperatuur              | – 100...+ 500 °C | PT 100                    | 3010110 | RWF40    | 3001078 |
| Druk                     | 0...2,5 bar      | Vermogen voeler 4...20 mA | 3010213 |          |         |
|                          | 0...16 bar       | Vermogen voeler 4...20 mA | 3010214 |          |         |

## 2. TECHNISCHE GEGEVENS

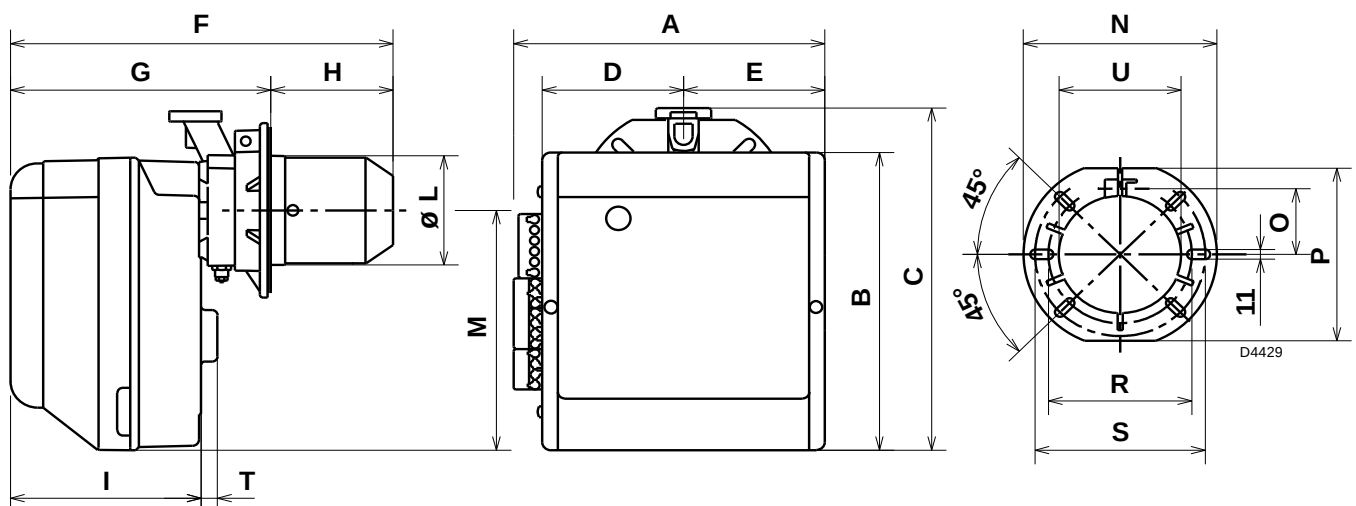
### 2.1 TECHNISCHE GEGEVENS

| TYPE                                                                                     |        | 916M                                                                 | 917M                                                  | 918M                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Thermisch vermogen (1)                                                                   | kW     | 26/49 ÷ 91                                                           | 48/79 ÷ 195                                           | 68/140 ÷ 250                                          |
|                                                                                          | Mcal/h | 22,4/42,1 ÷ 78,2                                                     | 41,3/67,9 ÷ 167,7                                     | 58,5/120,4 ÷ 215                                      |
| Aardgas (Familie 2)                                                                      |        | Pci: 8 ÷ 12 kWh/Nm <sup>3</sup> = 7000 ÷ 10.340 kcal/Nm <sup>3</sup> |                                                       |                                                       |
|                                                                                          |        | Druk: min. 20 mbar – max. 36 mbar                                    |                                                       |                                                       |
| Elektrische voeding                                                                      |        | Monofasig, 230V ± 10% ~ 50Hz                                         |                                                       |                                                       |
| Motor                                                                                    |        | Opgenomen stroom<br>0,8 A<br>2800 t/min.<br>293 rad/s                | Opgenomen stroom<br>1,8 A<br>2800 t/min.<br>293 rad/s | Opgenomen stroom<br>1,9 A<br>2800 t/min.<br>293 rad/s |
| Condensator                                                                              |        | 4 µF                                                                 | 6,3 µF                                                | 8 µF                                                  |
| Ontstekingstransformator                                                                 |        | Primair 230V – 45 VA<br>Secundair 1 x 15 kV – 25 mA                  |                                                       |                                                       |
| Opgeslorpt vermogen                                                                      |        | 0,18 kW                                                              | 0,35 kW                                               | 0,53 kW                                               |
| (1) Referentiewaarden: Temperatuur 15°C - Luchtdruk 1013 mbar - 0 m boven de zeespiegel. |        |                                                                      |                                                       |                                                       |

Voor gas van familie 3 (LPG): kit op aanvraag.

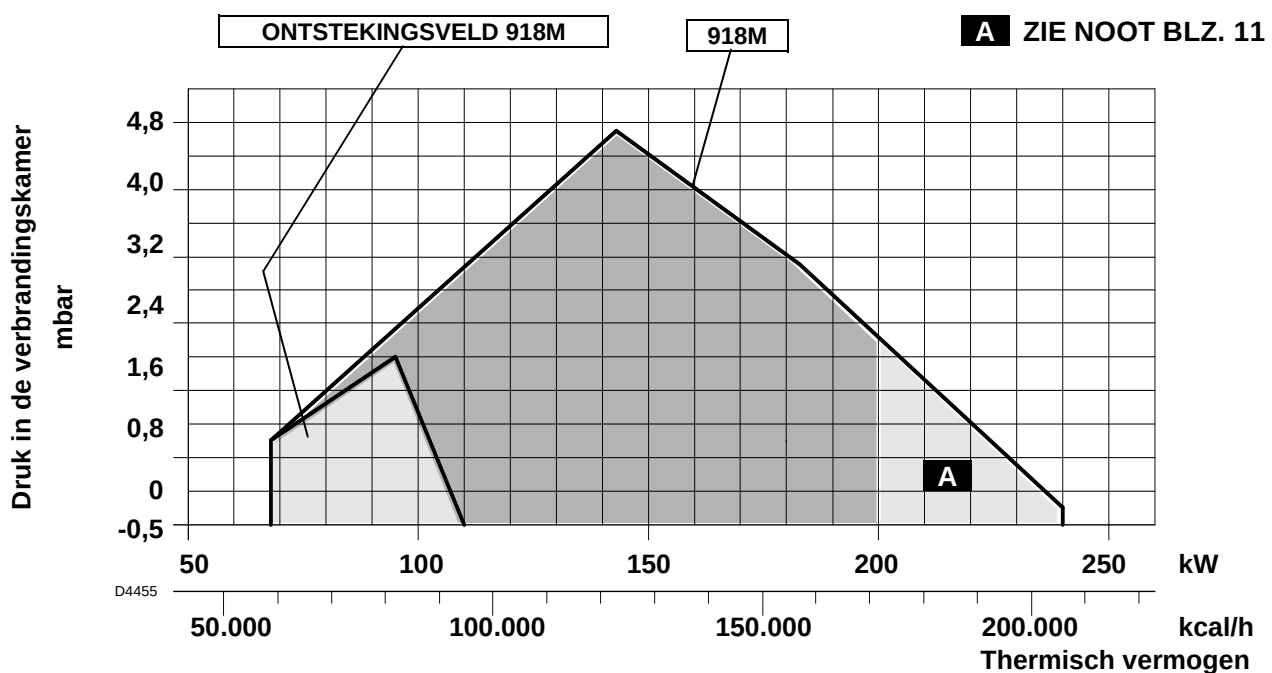
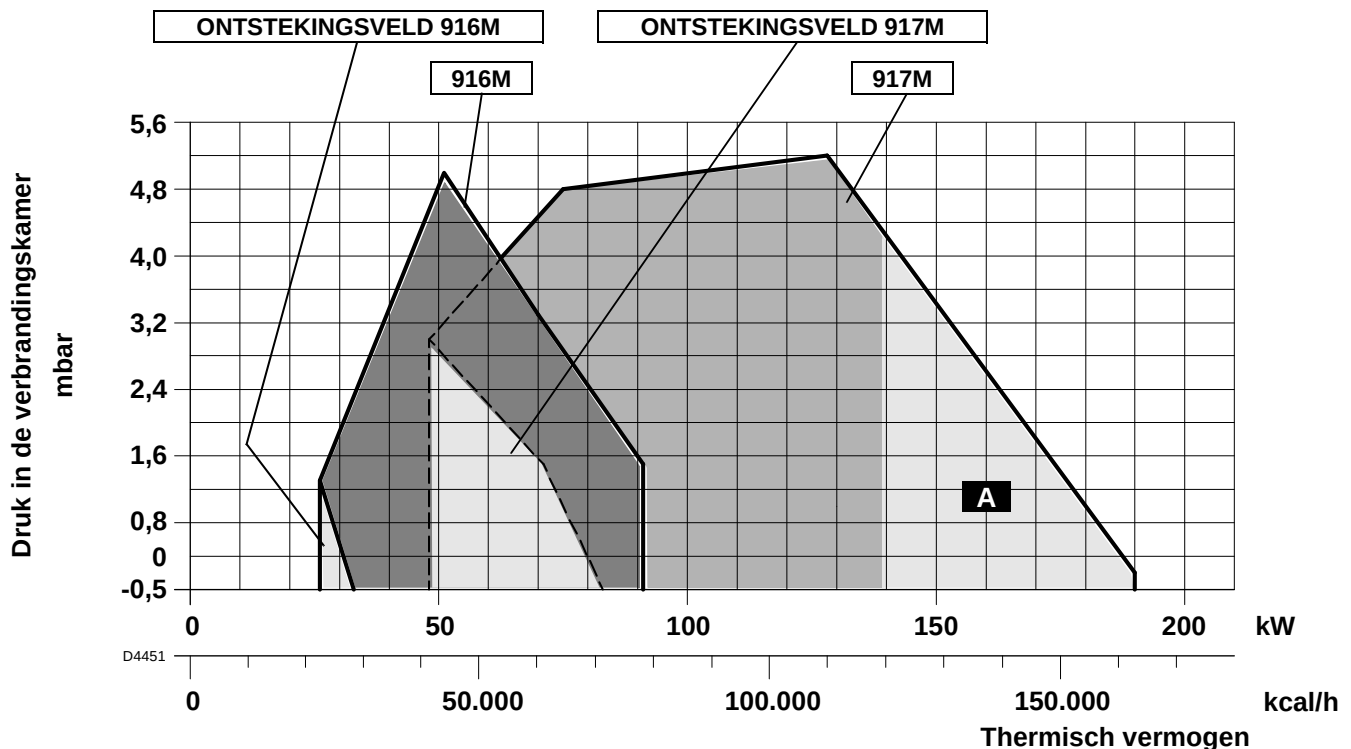
| LAND         |     |   | AT - CH - IS | GB - IE - IT | DE         | FR      | NL       | BE         | LU - PL  |
|--------------|-----|---|--------------|--------------|------------|---------|----------|------------|----------|
| GASCATEGORIE |     |   | II2H3B/P     | II2H3        | II2ELL3B/P | II2Er3P | II2L3B/P | I2E(R)B/I3 | II2E3B/P |
| GASDRUK      | G20 | H | 20           | 20           | –          | –       | –        | –          | 20       |
|              | G25 | L | –            | –            | 20         | –       | 25       | –          | –        |
|              | G20 | E | –            | –            | 20         | 20/25   | –        | 20/25      | –        |

### 2.2 AFMETINGEN



| TYPE | A   | B   | C   | D     | E     | F   | G         | H         | I   | L - U | M   | N   | O    | P   | R   | S   | T  |
|------|-----|-----|-----|-------|-------|-----|-----------|-----------|-----|-------|-----|-----|------|-----|-----|-----|----|
| 916M | 285 | 280 | 325 | 125,5 | 125,5 | 352 | 238 ÷ 252 | 114 ÷ 100 | 174 | 106   | 230 | 192 | 66   | 167 | 140 | 170 | 18 |
| 917M | 330 | 345 | 391 | 150   | 150   | 390 | 262 ÷ 280 | 128 ÷ 110 | 196 | 129   | 285 | 216 | 76,5 | 201 | 160 | 190 | 21 |
| 918M | 330 | 345 | 392 | 150   | 150   | 446 | 278 ÷ 301 | 168 ÷ 145 | 212 | 137   | 286 | 218 | 80,5 | 203 | 170 | 200 | 21 |

## 2.3 WERKINGSVELD



### BELANGRIJK

Voor een goede werking van de brander moet de ontsteking altijd binnen het bijbehorende ontstekingsveld plaatsvinden (zie tabel op pagina 12).

### TESTKETEL

Het werkingsveld werd gerealiseerd met testketels conform de norm EN 676.

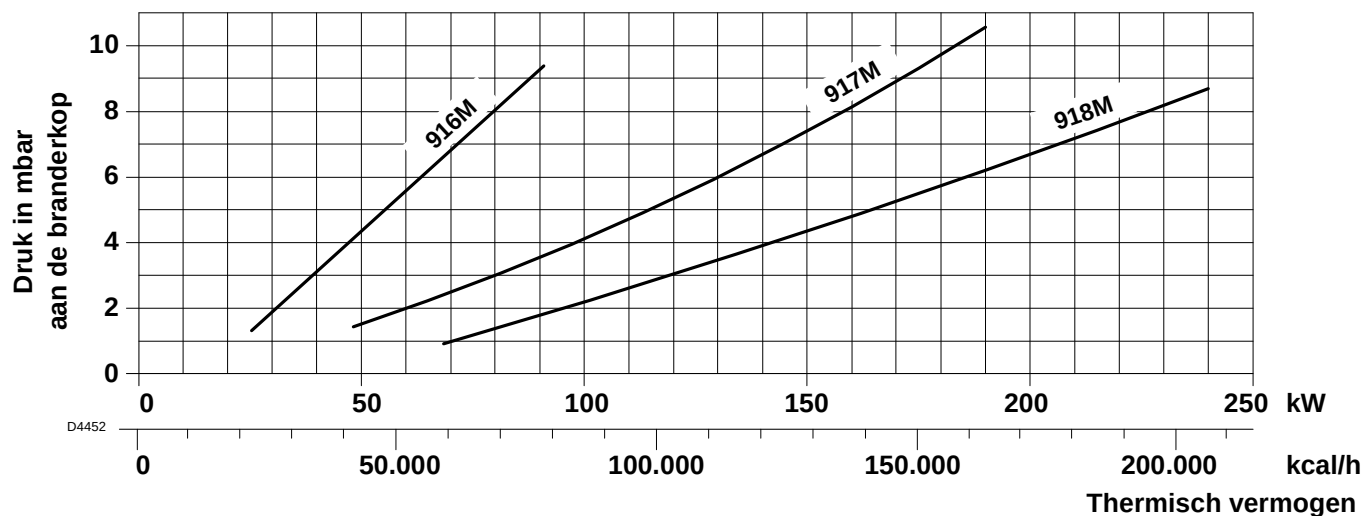
### KETELS IN DE HANDEL

De combinatie brander/ketel vormt geen probleem als de ketel voldoet aan de norm EN 303 en als de afmetingen van de verbrandingskamer ongeveer overeenstemmen met deze voorzien in de norm EN 676. Als de brander, daarentegen, moet worden gecombineerd, met een ketel in de handel die niet voldoet aan de norm EN 303 of waarvan de afmetingen van de verbrandingskamer kleiner zijn dan deze opgegeven in norm EN 676, raadpleeg dan de fabrikant.



## VERHOUDING TUSSEN GASDRUK EN VERMOGEN

Om het maximale vermogen te benutten, moet men aan de kop van het model 916M (**M2**, zie hfst. 4.3, pag. 7) 9,3 mbar meten, met de verbrandingskamer op 0 mbar en gas G20 – Pci = 9,45 kWh/m<sup>3</sup> (8.127 kcal/m<sup>3</sup>).



## 3. INSTALLATIE

DE BRANDER MOET GEÏNSTALLEERD WORDEN VOLGENS DE PLAATSELIJK GELDENDE WETTEN EN NORMEN.

### 3.1 BEVESTIGING OP DE KETEL

- Vergroot, indien nodig, de gaten in de isolerende flensdichting (3, fig. 3), maar let erop hem niet te beschadigen.
- Monteer het bij de brander geleverde drukafnamepunt (7) op de flens (5).
- Bevestig de branderflens (5) op de kletelplaat (1) met behulp van 4 schroeven (4) en (indien nodig) de moeren (2) **en plaats de flensdichting (3) ertussen**. Schroef een van de bovenste twee schroeven (4) niet helemaal vast (zie fig. 2).
- Steek de branderkop door de flens (5) de flens vastdraaien met de schroef (6) en dan de schroef (4) die nog niet was vastgemaakt blokkeren.
- Controleer of het drukafnamepunt (7), door de isolerende flensdichting (3) heen, werkelijk de druk in de kamer kan opmeten. Indien dit signaal niet zeker is, plaats dan het drukafnamepunt direct verbonden met de verbrandingskamer (bijvoorbeeld door de doorgang van het display, indien beschikbaar). Als de verbrandingskamer niet op doeltreffende wijze met een drukafnamepunt verbonden is kan dit tot een onveilige werking leiden en mogelijk tot ontstekingen.

**BELANGRIJK:** De brander kan worden vastgemaakt op variabele afstand (A), zoals aangeduid in figuur 4. Zorg ervoor dat de branderkop voorbij de volledige dikte van de keteldeur komt.

Fig. 2

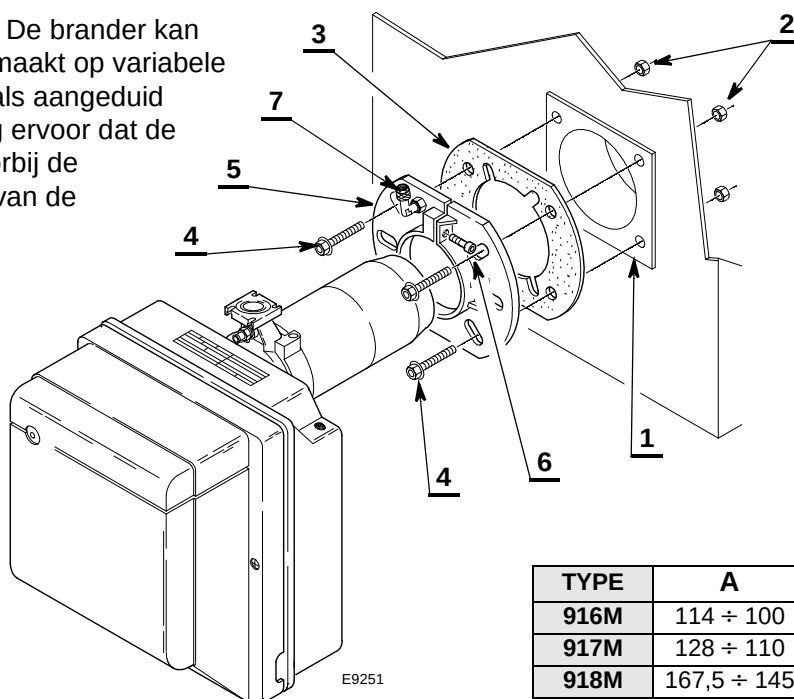


Fig. 3

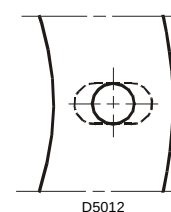
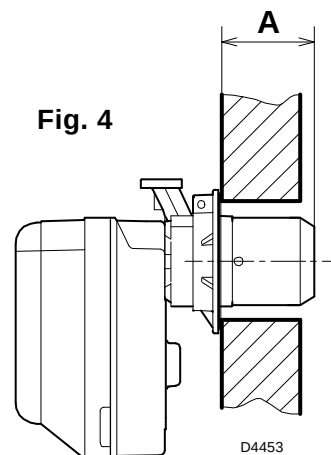


Fig. 4



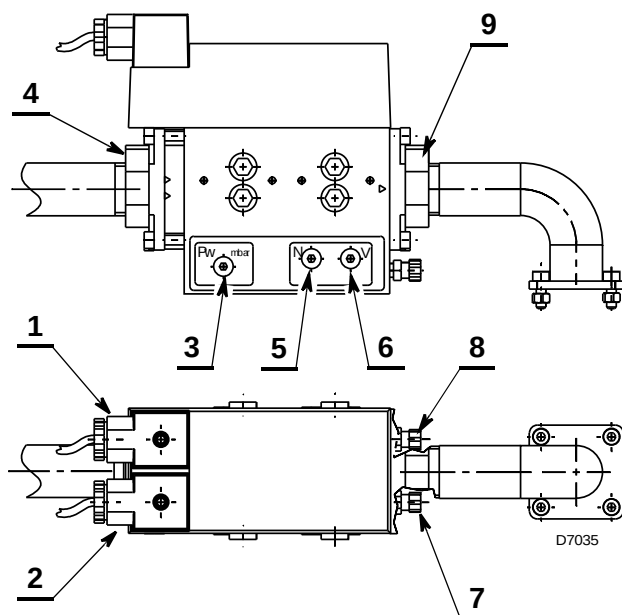
| TYPE | A           |
|------|-------------|
| 916M | 114 ÷ 100   |
| 917M | 128 ÷ 110   |
| 918M | 167,5 ÷ 145 |

### 3.2 GASSTRAAT (conform EN 676)

De gasstraat wordt apart geleverd. Voor de installatie en afstelling ervan wordt er verwezen naar de gebruiksaanwijzing van de gasstraat.

| GASSTRAAT |         | BRANDER VAN TOEPASSING | VERBINDINGEN |         | TOEPASSING     |
|-----------|---------|------------------------|--------------|---------|----------------|
| Model     | CODE    |                        | TOEVOER      | RETOUR  |                |
| CG 120    | 3970587 | BS2/M                  | Rp 3/4"      | Flens 2 | Aardgas en GPL |
| CG 220    | 3970588 | BS3/M - BS4/M          | Rp 3/4"      | Flens 3 | Aardgas en GPL |

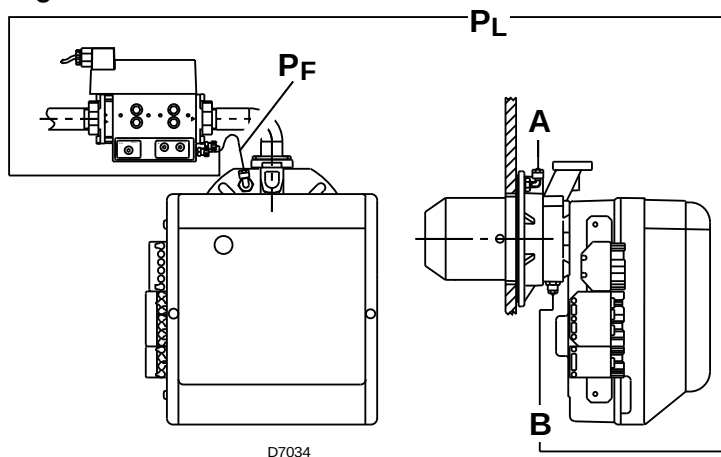
Fig. 5



#### Legende

- 1 - Aansluiting gasdrukschakelaar
- 2 - Aansluiting klep
- 3 - Schroef voor het iken van de gasdrukschakelaar "P<sub>w</sub>"
- 4 - Gastoevoerflens
- 5 - Stelschroef "NULPUNT" (N)
- 6 - Stelschroef GAS/LUCHT VERHOUDING (V)
- 7 - Aansluiting drukmeetpunt verbrandingskamer "P<sub>F</sub>"
- 8 - Aansluiting luchtdruk "P<sub>L</sub>"
- 9 - Gasafvoerflens

Fig. 6



#### AANSLUITING DRUKPUNTEN BRANDER AAN DE GASSTRAAT

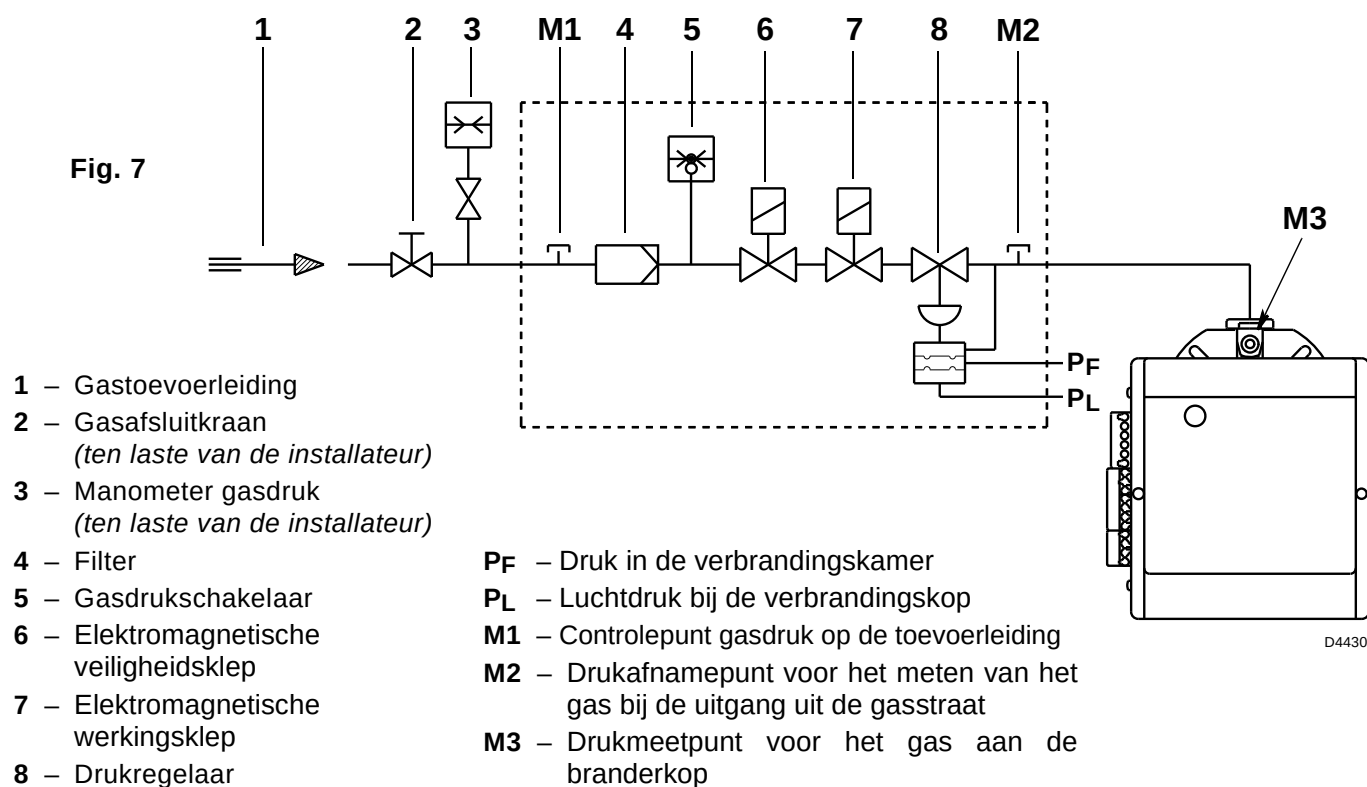
Voor deze aansluitingen als volgt te werk gaan:

- Bevestig het verbindingstuk van G1/8 (bij de brander geleverd) in punt **A** (flens brander).
- Snijd de bij de brander geleverde blauwe plastic leiding in tweeën.
- Verbind het punt van de ketel **A** met het punt van het ventiel "P<sub>F</sub>", het punt van de mof **B** met het punt van het ventiel "P<sub>L</sub>", door middel van de tevoren doorgesneden leidingen.

## BELANGRIJK

- De leiding waarmee het punt van het ventiel **P<sub>F</sub>** met het punt van de ketel **A** verbonden is moet zodanig geplaatst worden dat de eventuele condens in de verbrandingskamer geloosd wordt en niet in het ventiel.
- Houd het traject van de impulslijnen kort.
- Het is beter dat de impulslijnen niet tegen de ketel aankomen omdat ze anders door de hoge temperatuur zouden kunnen beschadigen.
- In sommige toepassingen, waar de opmeting van de druk in de verbrandingskamer onnauwkeurig blijkt, moet het verbindingstuk van G1/8 verplaatst worden van de flens van de brander naar de keteldeur. Zorg er dan voor de opening van de flens dicht te maken.
- Bij niet-inachtneming van deze waarschuwing kan het gebeuren dat het ventiel niet werkt of beschadigd wordt.

## 3.3 SCHEMA GASTOEVOER

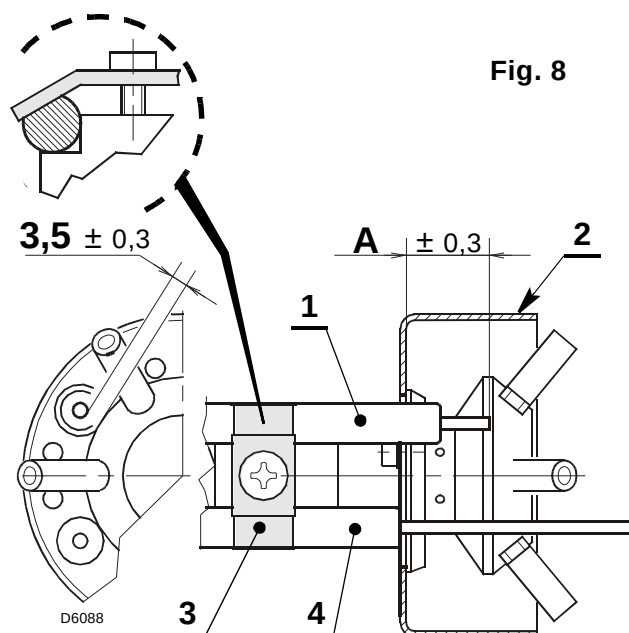


## 3.4 STAND VOELER - ELECTRODE

### BELANGRIJK

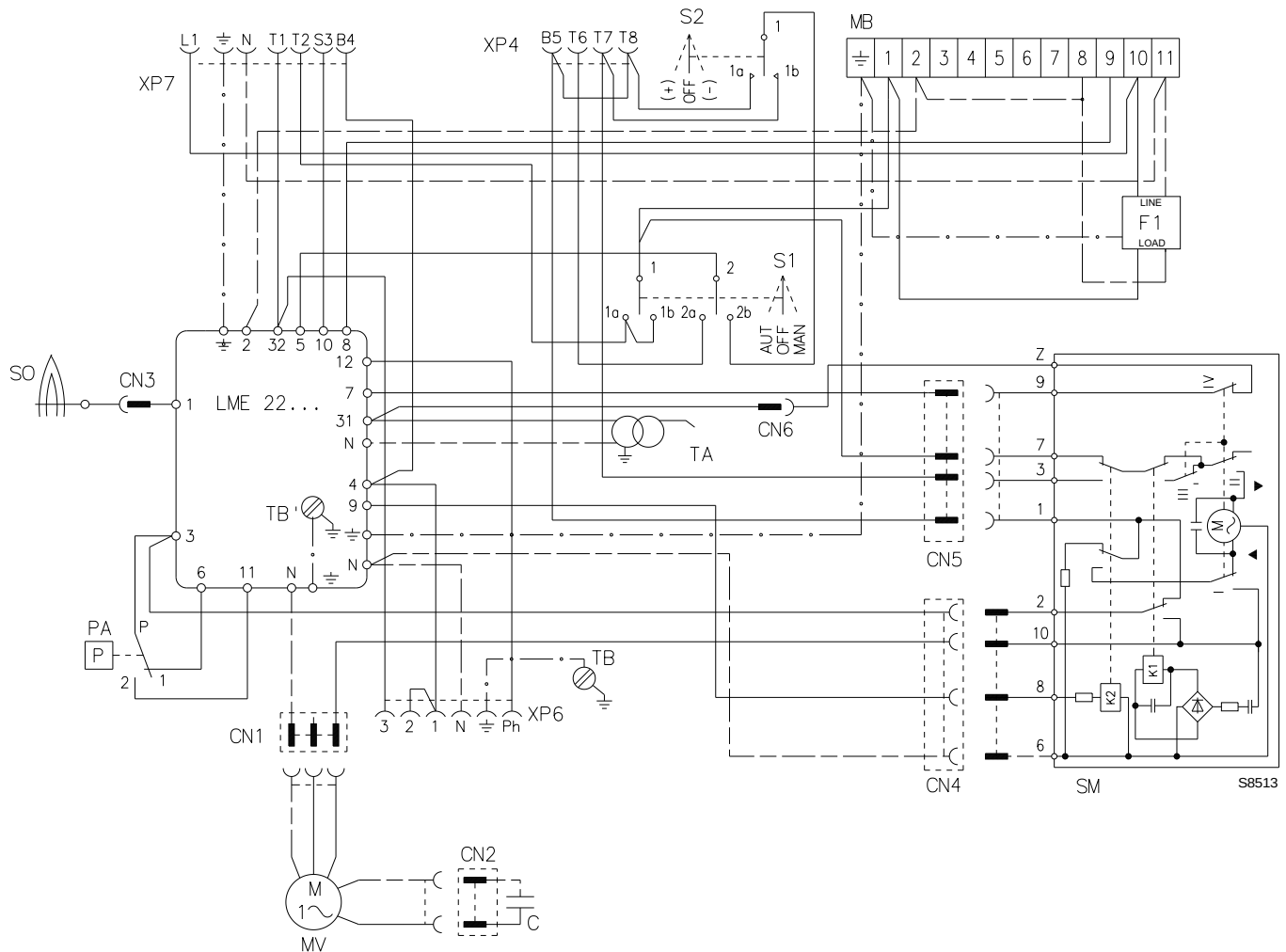
- Zorg ervoor dat het plaatje (3, fig. 8) altijd in de vlakke kant van de elektrode (1) wordt aangebracht.
- De isolatie van de voeler (4) tegen de luchtverdelers (2) plaatsen.

| TYPE | A  |
|------|----|
| 916M | 30 |
| 917M | 31 |
| 918M | 31 |



## 4. ELEKTRISCHE INSTALLATIE

### 4.1 STANDAARD ELEKTRISCHE INSTALLATIE, (in de fabriek uitgevoerd)



#### OPGELET:

- **Verwissel de nulleider niet met de fase, volg het weergegeven schema nauwkeurig en zorg voor een goede aardaansluiting.**
- De doorsnede van de geleiders moet minstens 1 mm<sup>2</sup>. (Mits anders voorgeschreven door plaatselijke normen en wetten).
- De elektrische aansluitingen die de installateur uitvoert, moeten voldoen aan de in het land van kracht zijnde reglementering.

#### CONTROLE

Controleer of de brander stopt door de thermostaten te openen en de vergrendeling door de stekker (CN3) in de rode draad van de voeler, aan de buitenkant van de controledoos, te openen.

#### OPGELET

De branders zijn goedgekeurd voor intermitterende werking. Dit betekent dat ze minstens 1 maal in de 24 uur moeten stoppen zodat de elektrische controledoos de efficiëntie bij het starten kan controleren. Gewoonlijk wordt de stilstand van de brander verzekerd door de limietthermostaat (TL) van de ketel. Indien dit niet het geval is moet er in serie met de limietthermostaat (TL) een timer geplaatst worden die de brander minstens een maal per 24 uur laat stoppen.

#### Legende:

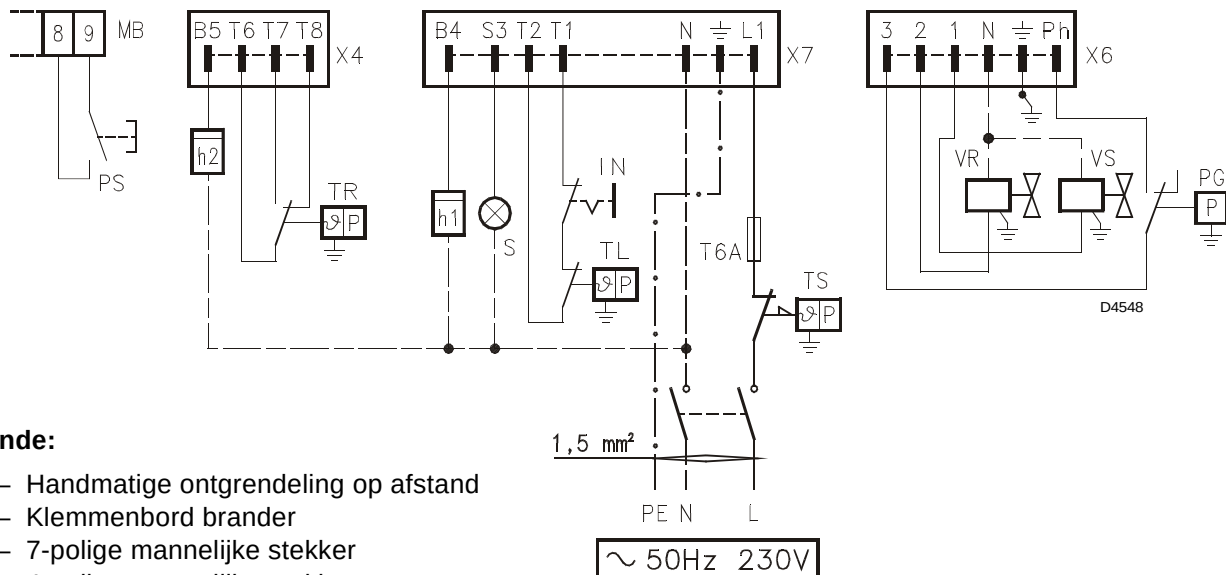
- C** – Condensator
- CN...** – Stekkers
- F1** – Filter tegen radiostoringen
- MB** – Nevenklemmenbord
- MV** – Motor
- PA** – Luchtdrukschakelaar
- SM** – Servomotor
- SO** – Ionisatievoeler
- S1** – Schakelaar voor de werking:  
**MAN** = handmatig  
**AUT** = automatisch  
**OFF** = uit
- S2** – Knop voor:  
 – = afname vermogen  
 + = toename vermogen
- TA** – Ontstekingstransfo
- TB** – Aarding brander
- XP4** – 4-polige vrouwelijke stekker
- XP6** – 6-polige vrouwelijke stekker
- XP7** – 7-polige vrouwelijke stekker

## 4.2 ELEKTRISCHE INSTALLATIE, (ten laste van de installateur)

### OPGELET

Indien de ketel voorzien is van 7 polige stekker, dan moet hij verplicht vervangen worden door die bij de brander geleverd is.

### ZONDER VERMOGENREGELAAR (progressieve tweetrapswerking)



#### Legende:

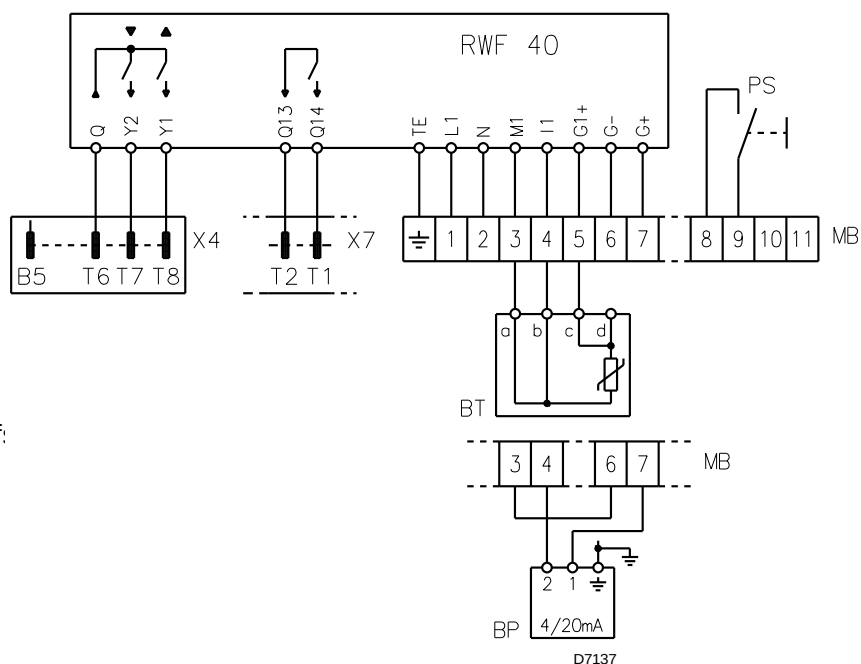
- PS** – Handmatige ontgrendeling op afstand
- MB** – Klemmenbord brander
- X7** – 7-polige mannelijke stekker
- X4** – 4-polige mannelijke stekker
- X6** – 6-polige mannelijke stekker
- h2** – Urenteller tweede vlamgang
- TR** – Thermostaat hoge/lage vlam
- h1** – Urenteller eerste vlamgang
- S** – Vergrendelingssignaal op afstand
- IN** – Handmatige schakelaar

- TL** – Limietthermostaat
- T6A** – Zekering
- TS** – Veiligheidsthermostaat
- PG** – Luchtdrukschakelaar
- VR** – Regelventiel
- VS** – Veiligheidsventiel

### MET VERMOGENREGELAAR (modulerende werking)

#### OPGELET

Verbind geen enkel contact tussen **T6** en **T8** van de 4 polige stekker en tussen **T1** en **T2** van de 7 polige stekker ter voorkoming van interferenties met de regelaar.



#### Legende:

- PS** – Handmatige ontgrendeling op af:
- MB** – Klemmenbord brander
- X4** – 4-polige mannelijke stekker
- X7** – 7-polige mannelijke stekker
- BT** – Temperatuurvoeler
- BP** – Drukvoeler

## 5. WERKING

### 5.1 REGELING VERBRANDING

Conform de Richtlijn Rendement 92/42/EEG, moeten de montage van de brander op de ketel, de regeling en de testen worden uitgevoerd volgens de handleiding van de ketel. Hieronder valt ook de controle van de CO en CO<sub>2</sub> in de rookgassen, de temperatuur van de rookgassen en de gemiddelde temperatuur van het water van de ketel. De branderkop en de servomotor van de luchtklep worden afgesteld in functie van het nodig debiet van de ketel.

### 5.2 AFSTELLING BRANDERKOP, (zie fig. 9)

De afstelling van de branderkop hangt af van het branderdebiet. De regelschroef (6) in de richting van de klok of tegen de richting van de klok in draaien totdat het streepje op de regelstang (2) overeenkomt met de buitenzijde van de branderkop (1). In de figuur 9 is de regelstang van de kop afgesteld op het streepje 3,5.

#### Voorbeeld voor een brander type 917M:

Het weergegeven diagram dient slechts ter voorbeeld en geeft de afstelling van de branderkop aan in functie van het verbrande vermogen. Om de optimale prestaties van de brander te waarborgen is het aangeraden om de branderkop af te stellen in functie van de specifieke ketelkenmerken. De brander is in een ketel van 100 kW geïnstalleerd. Als we een rendement van 90% rekenen dan moet de brander ongeveer 110 kW afgeven; voor dit vermogen moet de afstelling uitgevoerd worden op het streepje 3,5.

#### VERWIJDERING VAN DE BRANDERKOPGROEP

Om de branderkopgroep te verwijderen als volgt te werk gaan:

- Verzeker u ervan dat de servomotor (7) zich in gesloten positie bevindt (**NOK II = 0**).
- Maak de verbindingen (3 en 5) los.
- Draai de schroeven (4) los en verwijder de servomotor (7).

#### LET OP

De door de servomotor (7) bestuurd rotatie-as (10) is voorzien van een veiligheidsmechanisme (11) waardoor verhinderd wordt dat hij tijdens de onderhoudswerkzaamheden per ongeluk gaat draaien.

- Draai de schroef (9) los, draai de schroeven (8) los en verwijder de kophouder (1) door hem iets naar rechts te draaien.

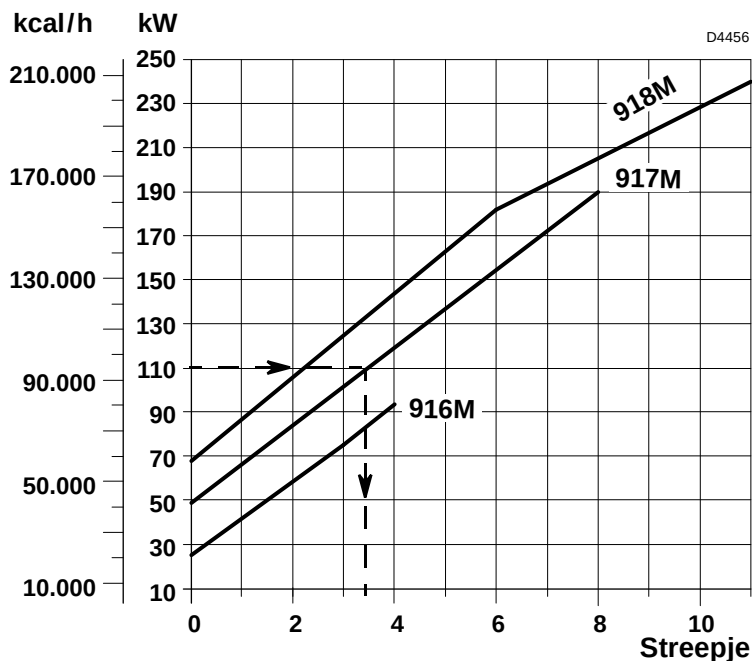
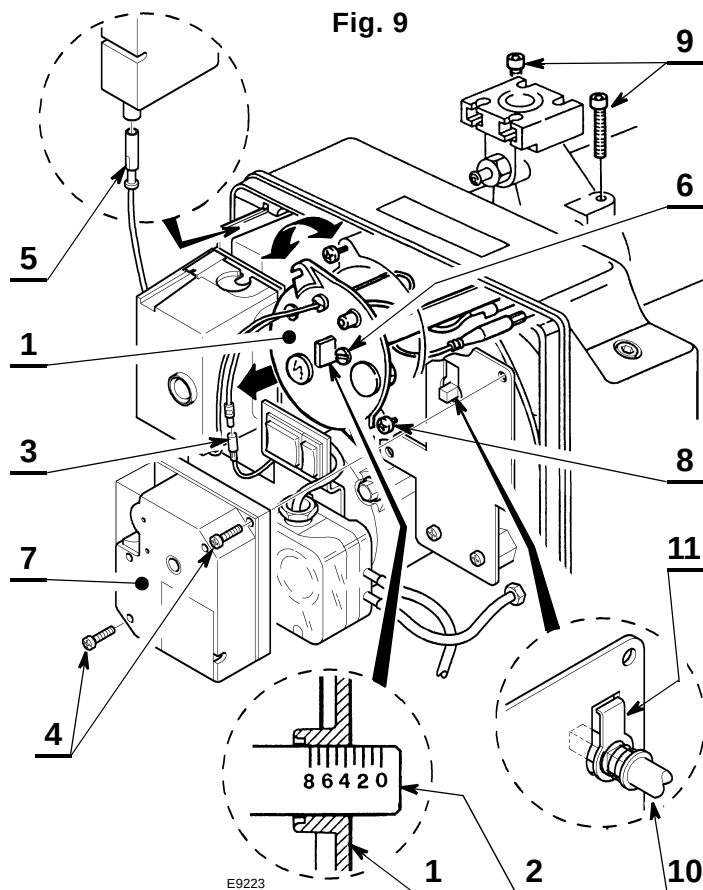
Er wordt aanbevolen om de regelstand houder/elleboog (2) tijdens de demontage niet te wijzigen.

#### MONTAGE BRANDERKOP

Monteer de branderkop weer door in omgekeerde volgorde te werk te gaan als in de vorige procedure beschreven is. Plaats de kop (1) weer zoals hij oorspronkelijk geplaatst was.

#### LET OP

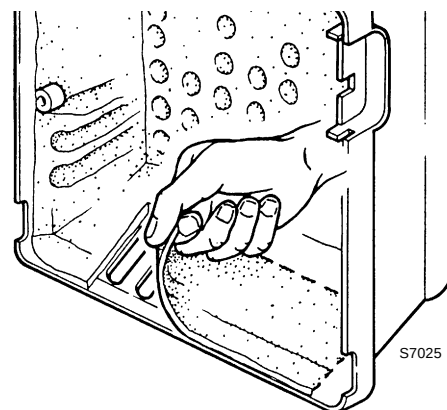
- Draai de schroeven (9) volledig aan (*maar blokkeer ze niet*); blokkeer de schroeven pas daarna met een aanhaalkoppel van 3 - 4 Nm.



- A** Om de werking van de brander te waarborgen boven een bepaald vermogen, moet, bij de modellen 917M en 918M, de vooruitgesneden geluiddempende isolatie verwijderd worden om zodoende de extra luchtspleten in de kap vrij te maken, zoals afgebeeld in figuur 10.

| TYPE | Vermogen - kW |
|------|---------------|
| 917M | > 140         |
| 918M | > 200         |

Fig. 10



- Controleer tijdens de werking of er geen gaslek is ter hoogte van de schroeven.

### 5.3 AFSTELLING VAN DE SERVOMOTOR VAN DE LUCHTKLEP, (zie fig. 11)

#### RUSTSTAND

#### NOK II

De **NOK II** zorgt ervoor dat de luchtklep gesloten is als de brander in de ruststand staat. In de fabriek afgesteld op 0°. **NIET WIJZIGEN.**

#### EERSTE VLAMGANG

#### NOK III

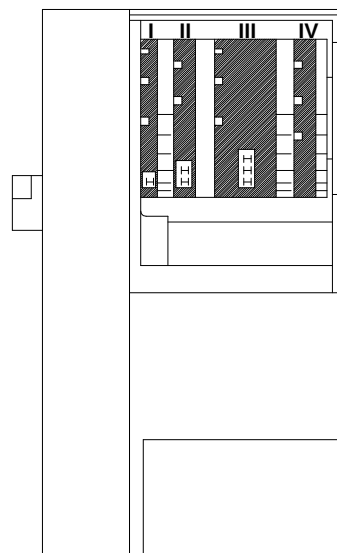
De **NOK III** regelt de positie van de luchtklep wanneer de brander op zijn minimale vermogen staat. Kan tijdens de inwerkingstelling geregeld worden. De **NOK IV** en de **NOK III** vormen één geheel.

#### TWEEDE VLAMGANG

#### NOK I

**NOK I** regelt de positie van de luchtklep wanneer de brander aan het maximum vermogen werkt, en moet gebruikt worden om het debiet van de brander te beperken (aangepast aan het debiet van de ketel). Geregeld in de fabriek op 90°.

Fig. 11

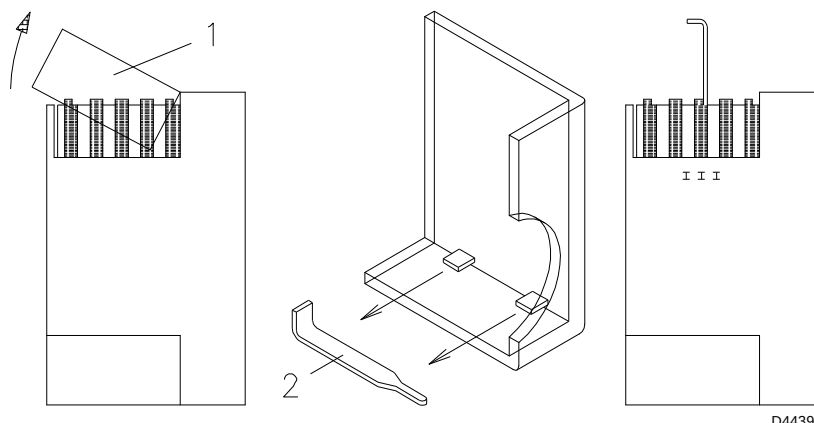


De servomotor regelt de **NOK III** alleen wanneer de hoek van de nok verkleind wordt.

Als de hoek van de nok vergroot moet worden, dan moet eerst de hoek van de servomotor vergroot worden met de toets "toename vermogen (+)", dan moet de hoek van de **NOK III** vergroot worden en tenslotte moet de servomotor in de stand van MIN vermogen teruggebracht worden met de toets "afname vermogen (-)". Voor de eventuele regeling van de **NOK III**, het deksel (1) verwijderen dat vastgeklemd is zoals aangeduid

in figuur 12, verwijder het speciale sleuteltje (2) eruit en steek het in de inkeping van de **NOK III**.

Fig. 12



#### 5.4 EERSTE ONTSTEKING, (zie fig. 13 en fig. 5 pag. 6)

Na de elektrische aansluitingen en de afdichting van de hydraulische verbindingen nagekeken te hebben, de luchtdrukschakelaar op zijn minimum plaatsen.

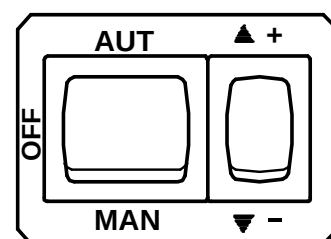
Verbind de manometer met het gasdrukmeetpunt aan de branderkop (**M3**, fig. 7 pag. 7).

In de volgende tabel zijn de instellingen voor de ontsteking weergegeven met betrekking tot een brander op methaangas.

De verwijzingswaarden zijn:

- het vermogen bij de ontsteking;
- de vooringestelde positie van de luchtklep (**NOK III**);
- de vooringestelde positie van de stelschroef van het **0 PUNT** van de gasstraat;
- het te gebruiken model gasstraat.

Fig. 13



D4468

| TYPE | Vermogen bij de ontsteking | Afstelling NOK III | Afstelling 0 PUNT | Afstelling GAS/LUCHT VERHOUDING      | GASSTRAAT       |
|------|----------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|
|      | kW                         | Streepje nr.       | Streepje nr.      | Streepje nr.                         | Model           |
| 916M | 26 ÷ 33                    | 20° ÷ 30°          | ◆                 | In functie van het maximale vermogen | CG 120          |
| 917M | 48 ÷ 83                    | 30° ÷ 40°          | ◆                 |                                      | CG 220          |
| 918M | 68 ÷ 110                   | 30° ÷ 35°          | ◆                 |                                      | CG 220          |
| 917M | 48 ÷ 83                    | 30° ÷ 40°          | 0,1 ÷ 0,25        | In functie van het maximale vermogen | MBC - 300 - VEF |
| 918M | 68 ÷ 110                   | 30° ÷ 35°          | -0,7 ÷ -0,5       |                                      | MBC - 700 - VEF |

◆ Afstellen op waarden in de buurt van het begin van de schaal (-1,5).

- 1 - In functie van het maximaal vereiste vermogen de verbrandingskop regelen zoals aangegeven op pag. 10.
- 2 - Selecteer de handmatige modus "**MAN**" en stel de **NOK III** van de servomotor en de stelschroef van het **0 PUNT** in zoals aangegeven in de tabel, start dan de brander.
- 3 - Nadat de brander ontstoken is moet de servomotor met de hand naar de positie voor de tweede vlam gebracht worden door op de schakelaar (+) te drukken. Controleer ondertussen de stabiliteit van de vlam: Als de vlam instabiel blijkt, verhoog of verlaag dan de afstelling van de stelschroef van de **GAS/LUCHT VERHOUDING** iets **tot aan het maximaal gewenste vermogen en correcte CO<sub>2</sub> waarden in de rookgassen**, stel dan de nok I af op de door de servomotor bereikte waarde.
- 4 - Breng de servomotor met de hand naar de positie voor de eerste vlam door op de schakelaar (-) te drukken. Controleer de verbranding en gebruik, indien nodig, alleen de stelschroef voor het **0 PUNT** om correcte CO<sub>2</sub> waarden in de rookgassen te verkrijgen.



- 
- 5 - Als het vermogen van de eerste vlam gewijzigd moet worden, gebruik dan de **NOK III**.  
Alle wijzigingen van de stelschroef van het **0 PUNT** doen ook het maximale gasdebiet variëren.
  - 6 - Breng de servomotor nogmaals op de maximale opening en controleer opnieuw het maximale vermogen, met behulp van de stelschroef van de **GAS/LUCHT VERHOUDING**.
  - 7 - Draai de servomotor nogmaals in de positie van de eerste vlam en stel opnieuw het vermogen af, door alleen de stelschroef van het **0 PUNT** te gebruiken.
  - 8 - Herhaal de handelingen (6) en (7) totdat de stelschroeven van de **GAS/LUCHT VERHOUDING** en van het **0 PUNT** niet meer bijgesteld hoeven te worden.
  - 9 - Controleer de verbrandingswaarden op gemiddeld vermogen en stel, indien nodig, de stelschroeven van de **GAS/LUCHT VERHOUDING** en van het **0 PUNT** nogmaals bij.  
Ten einde, na gecontroleerd te hebben of de brander een goede ontsteking en een goede stabiliteit van de vlam heeft, de automatische werking selecteren door de keuzeschakelaar in de stand "**AUT**" te zetten: de modulatie vindt plaats tussen de ijkstand van de **NOK III** en die van de **NOK I**.

## 5.5 VERBRANDINGSCONTROLE

In overeenstemming met de Rendementrichtlijn 92/42/CEE, moet de brander op de ketel toegepast worden en moeten de afstelling en de keuring uitgevoerd worden volgens de handleiding van de ketel zelf, hieronder valt ook de controle van de CO en CO<sub>2</sub> concentratie in de rookgassen, van hun temperatuur en van de gemiddelde temperatuur van het water van de ketel.

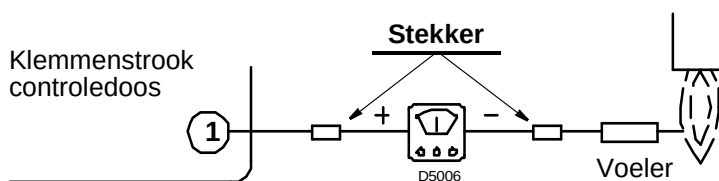
Het is aangeraden de brander af te stellen volgens de aanwijzingen in de tabel, in functie van het gebruikte type gas:

| EN 676 |                                                        | LUCHTOVERMAAT:<br>max. vermogen $\lambda \leq 1,2$ – min. vermogen $\lambda \leq 1,3$ |                                      |              |                           |
|--------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------|---------------------------|
| GAS    | CO <sub>2</sub> max. theoretisch<br>0 % O <sub>2</sub> | Instelling<br>$\lambda = 1,2$                                                         | CO <sub>2</sub> %<br>$\lambda = 1,3$ | CO<br>mg/kWh | NO <sub>x</sub><br>mg/kWh |
| G 20   | 11,7                                                   | 9,7                                                                                   | 9,0                                  | $\leq 100$   | $\leq 170$                |
| G 30   | 14,0                                                   | 11,6                                                                                  | 10,7                                 | $\leq 100$   | $\leq 230$                |
| G 31   | 13,7                                                   | 11,4                                                                                  | 10,5                                 | $\leq 100$   | $\leq 230$                |

## IONISATIESTROOM

De minimum stroom voor een goede werking van de controledoos bedraagt 2  $\mu$ A.

Daar de brander met een duidelijk hogere stroom werkt, is er normaal geen controle nodig. Indien u echter de ionisatiestroom wilt meten, moet u de stekker (**CN3**) openen (zie elektrisch schema op pag. 8) op de rode kabel en moet u er een micro-ampèremeter tussen plaatsen.



## 5.6 LUCHTDRUKSCHAKELAAR

Stel de luchtdrukschakelaar af na alle andere afstellingen van de brander uitgevoerd te hebben met de luchtdrukschakelaar op het minimum van zijn schaal. Met de brander op zijn minimale vermogen, de regelknop langzaam in de richting van de klok draaien, tot de brander stilvalt.

Draai dan de knop tegen de richting van de klok in over een waarde ongeveer gelijk aan 20% van de afgestelde waarde en controleer dan of de brander goed opstart. Indien de brander opnieuw vergrendelt, draai dan de knop nog iets tegen de richting van de klok in.

### Opgelet:

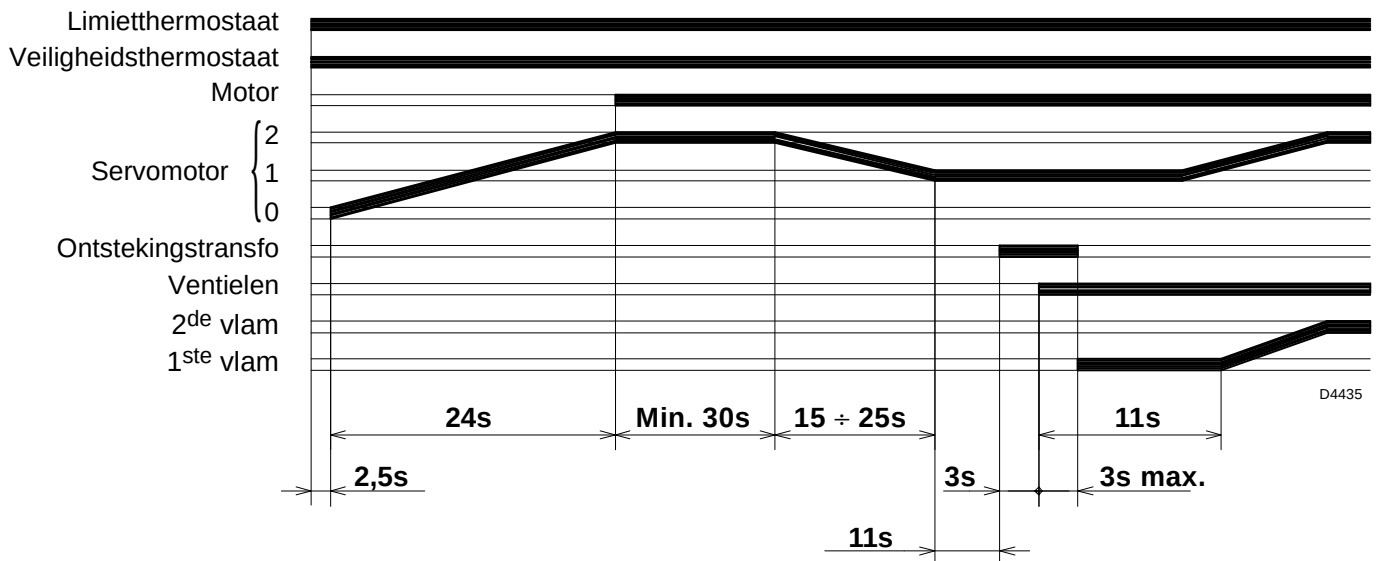
Conform de normen moet de luchtdrukschakelaar belemmeren dat de luchtdruk onder de 80% van de afgestelde waarde daalt en dat de CO in de rookgassen de 1% overschrijdt (10.000 ppm).

Om dit te controleren een verbrandingsanalysator in de schouw aanbrengen, de luchtaanzuigopening van de ventilator langzaam sluiten (bijvoorbeeld met een stuk karton) en controleren of de brander vergrendelt voordat het CO-gehalte in de rookgassen 1% bereikt.

## 5.7 GASDRUKSCHAKELAAR

Voor het ijken van de gasdrukschakelaar wordt er verwezen naar de handleiding van de gasstraat.

## 5.8 STARTPROGRAMMA



## 6. ONDERHOUD

De brander moet regelmatig door vaklui worden onderhouden **en in overeenstemming met de plaatselijke wetten en normen.**

Onderhoud is noodzakelijk om de goede werking van de brander te waarborgen, waardoor een uitermate hoog brandstofverbruik en dus hoge milieubelastende emissies vermeden worden.

**Alvorens enige handeling voor de reiniging of de controle uit te voeren, eerst de elektrische stroom van de brander halen met behulp van de hoofdschakelaar in de installatie.**

### BELANGRIJKSTE UIT TE VOEREN ONDERHOUDSTAKEN:

- Controleer regelmatig de openingen van de gasverspreider op mogelijke verstoppingen en maak ze, indien nodig, schoon met behulp van een puntig stuk gereedschap, zoals afgebeeld in figuur 14.
- Controleer of de toevoer- en afvoerleidingen van de brandstof, de luchtaanzuigzone's en de afvoerleidingen voor de verbrandingsproducten niet verstopt of afgekneld zijn.
- Controleer de elektrische aansluitingen van de brander en van de gasstraat.
- Controleer of de gasstraat geschikt is voor het vermogen van de brander, voor het type gebruikt gas en voor de druk van het gasnet.
- Controleer de plaatsing van de verbrandingskop en de bevestiging ervan aan de ketel.
- Controleer de plaatsing van de luchtklep.
- Controleer de plaatsing van de ionisatiesonde en van de elektrode (zie fig. 8, blz. 7).
- Controleer de afstelling van de luchtdrukschakelaar en van de gasdrukschakelaar.

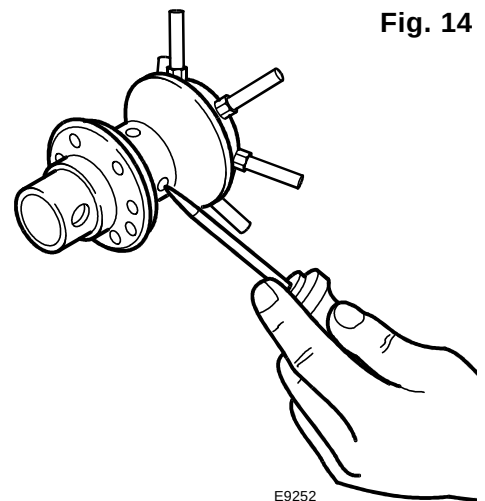


Fig. 14

De brander gedurende  $\pm 10$  minuten op vollast laten draaien en de goede afstelling van alle in deze handleiding opgenomen parameters controleren, zowel in 1ste als in 2de vlamgang.

### Voer daarna een verbrandingsanalyse uit en controleer:

- Percentage CO<sub>2</sub> (%);
- CO-gehalte (ppm);
- NO<sub>x</sub> -gehalte (ppm);
- Ionisatiestroom ( $\mu$ A);
- Temperatuur van de rookgassen aan de schouw.

## 7. DEFECTEN / OPLOSSINGEN

De bijgeleverde controledoos bezit een diagnosefunctie waarmee het mogelijk is makkelijk de mogelijke oorzaken van storingen op te sporen.

Om deze functie te gebruiken, moet er minstens tien seconden gewacht worden nadat de controledoos vergrendelt en moet de ontgrendelingsknop minstens drie seconden lang ingedrukt worden.

Na de knop losgelaten te hebben, begint de RODE LED te knipperen, zoals afgebeeld is in de volgende tabel.

| RODE LED brandt<br>minstens 10s wachten | Op de knop drukken<br>gedurende > 3s | Signaal   | Interval<br>3s | Signaal   |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|-----------|----------------|-----------|
|                                         |                                      | • • • • • |                | • • • • • |

De LED pulseert met een frequentie van 1 signaal om de 3 sec.

Het aantal pulsen per signaal geeft informatie over het mogelijke defect volgens de onderstaande tabel:

| SIGNAAL                   | MOGELIJKE OORZAAK                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2<br>• •                  | Er wordt geen signaal van stabiele vlam gedetecteerd binnen de veiligheidstijd:<br>– ionisatievoeler defect;<br>– gasklep defect;<br>– fase/nulleider omgedraaid;<br>– brander niet afgesteld.                                                         |
| 3<br>• • •                | De minimale luchtdrukschakelaar sluit niet:<br>– blokkering van de VPS controleren;<br>– luchtdrukschakelaar defect;<br>– luchtdrukschakelaar niet afgesteld;<br>– de motor van de rotor werkt niet;<br>– ingreep van de maximale luchtdrukschakelaar. |
| 4<br>• • • •              | Licht in de kamer tijdens de voorventilatie, of controledoos defect.                                                                                                                                                                                   |
| 5<br>• • • • •            | De minimale luchtdrukschakelaar schakelt niet om:<br>– luchtdrukschakelaar defect;<br>– luchtdrukschakelaar niet afgesteld.                                                                                                                            |
| 7<br>• • • • • • •        | De vlam verdwijnt tijdens de werking:<br>– brander niet afgesteld;<br>– gasklep defect;<br>– kortsluiting tussen de ionisatievoeler en de aarde.                                                                                                       |
| 10<br>• • • • • • • • • • | Controledoos defect.                                                                                                                                                                                                                                   |

## 8. ALGEMENE INFORMATIE

### BRANDERGEGEVENS

Op het gegevensplaatje van het product zijn het registratienummer, het model en de belangrijkste technische gegevens weergegeven. Als het gegevensplaatje geschonden of verwijderd is, kan het product niet met zekerheid geïdentificeerd worden en zijn de installatie ervan en het onderhoud eraan moeilijk en/of gevaarlijk.

### ALGEMENE GEGEVENS

Voor een verbranding met zo weinig mogelijk milieuverontreinigende emissies, moeten de afmetingen en het type verbrandingskamer van de ketel, overeenkomen met bepaalde waarden.

Daarom is het raadzaam de Technische Servicedienst te raadplegen alvorens dit type brander te kiezen voor de combinatie met een ketel.

Het vakbekwaam personeel is het personeel dat aan de technische professionele vereisten voldoet die voorgeschreven worden door de wet van 5 maart 1990 nr. 46. De handelsorganisatie beschikt over een dicht net filialen en technische servicediensten waarvan het personeel regelmatig deelneemt aan opleidingen en bijscholingscursussen bij het Bijscholingscentrum van het bedrijf.

Deze brander mag alleen gebruikt worden voor het doeleinde waarvoor hij gemaakt is.

Alle contractuele en buitencontractuele aansprakelijkheid van de fabrikant voor schade of letsel aan personen, dieren of zaken, door fouten bij de installatie, bij de afstelling, het onderhoud en door oneigenlijk gebruik, is uitgesloten.

### INFORMATIE VOOR DE GEBRUIKER

Als de brander bij het aansteken of bij de werking afwijkingen mocht vertonen, dan maakt de brander een “veiligheidsstop” aangegeven door het rode vergrendelingssignaal van de brander. Om de omstandigheden voor het starten weer te herstellen, de ontgrendelingsknop indrukken. Zodra de brander weer start, dooft het rode lampje. Deze handeling kan tot hoogstens 3 keer herhaald worden. Als de “veiligheidsstoppen” herhaaldelijk voorkomen, moet de Technische Servicedienst geraadpleegd worden.

### FUNDAMENTELE VEILIGHEIDSREGELS

- Het apparaat mag niet door kinderen of onervaren personen gebruikt worden.
- Het is ten strengste verboden met doeken, papier of iets dergelijks de ventilatieroosters of de ventilatieopening van de ruimte waar het apparaat geïnstalleerd is, dicht te maken.
- Pogingen tot reparatie van het apparaat door onbevoegd personeel, zijn verboden.
- Het is gevaarlijk aan elektriciteitskabels te trekken of te draaien.
- Het is verboden het apparaat hoe dan ook schoon te maken zonder eerst het apparaat van het elektriciteitsnet los te hebben geschakeld.
- Maak noch de brander, noch onderdelen van de brander schoon met licht ontvlambare stoffen (bijv. benzine, alcohol, enz.). De kap mag alleen met water en zeep schoon gemaakt worden.
- Zet geen voorwerpen op de brander.
- Stop de ventilatie-openingen van de ruimte waar de ketel geïnstalleerd is niet dicht en maak ze niet kleiner.
- Laat geen reservoirs en ontvlambare stoffen in de ruimte waar het apparaat geïnstalleerd is.

**Declaración de Conformidad A.R. 8/1/2004 & 17/7/2009 – Bélgica**

Productor: RIELLO S.p.A.  
37045 Legnago (VR) Italy  
Tel. ++39.0442630111  
www.rielloburners.com

Puesta en circulación por: RIELLO NV  
Ninovesteenweg 198  
9320 Erembodegem  
Tel. (053) 769 030  
Fax. (053) 789 440  
e-mail. info@riello.be  
URL. www.riello.be

Con la presente se certifica que la serie de aparatos especificada a continuación es conforme con el modelo tipo descrito en la declaración de conformidad CE, y está producida y puesta en circulación de acuerdo con los requisitos definidos en el D.L. del 8 de enero 2004 y 17 de julio 2009.

Tipo de producto: Quemadores de gas con aire soplado

Modelo: BS2/M - BS3/M - BS4/M

Norma aplicada: EN 676 y A.R. del 8 de enero 2004 y 17 de julio 2009

|                  |       |          |           |
|------------------|-------|----------|-----------|
| Valores medidos: | BS2/M | CO max:  | 9 mg/kWh  |
|                  |       | NOx max: | 58 mg/kWh |
|                  | BS3/M | CO max:  | 8 mg/kWh  |
|                  |       | NOx max: | 48 mg/kWh |
|                  | BS4/M | CO max:  | 5 mg/kWh  |
|                  |       | NOx max: | 53 mg/kWh |

Organismo de control: TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Ridlerstrase, 65  
80339 Munchen DEUTSCHLAND

**Declaración del Fabricante**

**RIELLO S.p.A.** declara que los siguientes productos respetan los valores límite de emisión de los NOx impuestos por la legislación alemana "**1. BImSchV versión 26.01.2010**".

| Producto                          | Tipo | Modelo | Potencia    |
|-----------------------------------|------|--------|-------------|
| Quemadores de gas de aire soplado | 917M | BS3/M  | 48 - 195 kW |
|                                   | 918M | BS4/M  | 68 - 250 kW |

Legnago, 10.10.2013

Director Ejecutivo  
RIELLO S.p.A. - Dirección Quemadores  
Ing. G. Conticini

Director Investigación y Desarrollo  
RIELLO S.p.A. - Dirección Quemadores  
Ing. R. Cattaneo



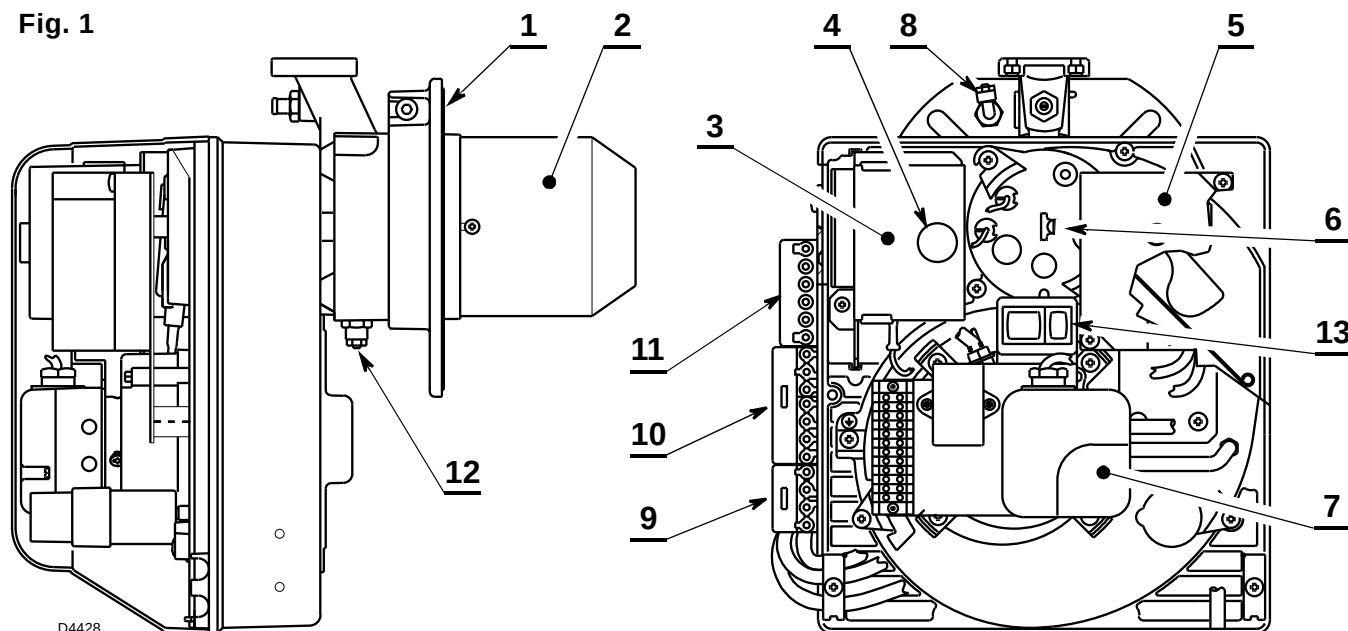
|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR</b>                 | <b>2</b>  |
| 1.1 Material suministrado                          | 2         |
| 1.2 Accesorios.                                    | 3         |
| <b>2. DATOS TÉCNICOS</b>                           | <b>3</b>  |
| 2.1 Datos técnicos.                                | 3         |
| 2.2 Dimensiones                                    | 3         |
| 2.3 Campos de trabajo                              | 4         |
| <b>3. INSTALACIÓN</b>                              | <b>5</b>  |
| 3.1 Fijación a la caldera                          | 5         |
| 3.2 Rampa de gas                                   | 6         |
| 3.3 Línea de alimentación del gas                  | 7         |
| 3.4 Posicionamiento sonda - electrodo.             | 7         |
| <b>4. ESQUEMAS ELÉCTRICOS</b>                      | <b>8</b>  |
| 4.1 Instalación eléctrica (realizada en fábrica)   | 8         |
| 4.2 Conexiones eléctricas (a cargo del instalador) | 9         |
| <b>5. FUNCIONAMIENTO</b>                           | <b>10</b> |
| 5.1 Regulación de la combustión                    | 10        |
| 5.2 Regulación del cabezal de combustión.          | 10        |
| 5.3 Regulación servomotor registro de aire         | 11        |
| 5.4 Primer encendido                               | 12        |
| 5.5 Control de la combustión                       | 13        |
| 5.6 Presostato aire                                | 13        |
| 5.7 Presostato gas                                 | 13        |
| 5.8 Programa de arranque                           | 14        |
| <b>6. MANTENIMIENTO</b>                            | <b>14</b> |
| <b>7. ANOMALÍAS / SOLUCIONES</b>                   | <b>15</b> |
| <b>8. INFORMACIONES GENERALES</b>                  | <b>16</b> |

# 1. DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR

Quemador de gas con funcionamiento a 2 llamas progresivo o modulante.

- Marcado CE según Directiva Gas 2009/142CE; PIN **0085BN0609**.  
Conforme a las Directivas: Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE, Baja Tensión 2006/95/CE, Máquinas 2006/42/CE.
- El quemador está homologado para un funcionamiento intermitente según la Normativa EN 676.
- Grado de protección del quemador IP X0D (IP 40) según EN 60529.
- Rampa de gas conforme a EN 676.

Fig. 1



- |                                                                                             |                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1 – Brida con junta aislante                                                                | 9 – Conector hembra de 4 contac. para conexión 2° llama / modulante        |
| 2 – Tubo llama                                                                              | 10 – Conector hembra de 7 contactos para la alimentación del quemador      |
| 3 – Caja de control                                                                         | 11 – Conector hembra de 6 contactos para conexión de rampa                 |
| 4 – Pulsador de desbloqueo con señal de bloqueo                                             | 12 – Toma de presión de aire (para conectar al grupo válvula gas)          |
| 5 – Grupo de regulación aire                                                                | 13 – Interruptores para el funcionamiento: automático / manual (AUT / MAN) |
| 6 – Tornillo de regulación del cabezal de combustión                                        | aumento / disminución potencia (+/-)                                       |
| 7 – Presostato aire                                                                         |                                                                            |
| 8 – Toma de presión de aire en cámara de combustión (para conectar al grupo de válvula gas) |                                                                            |

## 1.1 MATERIAL SUMINISTRADO

|                                                             |      |                                       |      |
|-------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------|------|
| Brida con junta aislante . . . . .                          | Nº 1 | Codo de unión G 1/8 . . . . .         | Nº 1 |
| Tornillos y tuercas para brida de fijación a la caldera . . | Nº 4 | Conector macho de 4 contactos . . . . | Nº 1 |
| Tornillo y tuerca para brida . . . . .                      | Nº 1 | Conector macho de 7 contactos . . . . | Nº 1 |
| Tubo de plástico blu . . . . .                              | Nº 1 |                                       |      |

## 1.2 ACCESORIOS (opcional):

- **KIT (KIT INTERFAZ PC):** cod. **3002719**
- **KIT REGULADOR DE POTENCIA**

Con el funcionamiento modulante, el quemador adapta automáticamente la potencia producida entre su valor máximo y mínimo, manteniendo constante el parámetro, temperatura o presión, que se deben controlar.

Se deben encargar dos componentes:

- Un regulador de potencia para instalar en el quemador;
- Una sonda, que se debe instalar en la caldera.

| PARÁMETROS A REGULAR | SONDA               |                          |         | REGULADOR |         |
|----------------------|---------------------|--------------------------|---------|-----------|---------|
|                      | Campo de regulación | Tipo                     | Código  | Tipo      | Código  |
| Temperatura          | – 100...+ 500 °C    | PT 100                   | 3010110 | RWF40     | 3001078 |
| Presión              | 0...2,5 bar         | Potencia sonda 4...20 mA | 3010213 |           |         |
|                      | 0...16 bar          | Potencia sonda 4...20 mA | 3010214 |           |         |



2. DATOS TÉCNICOS

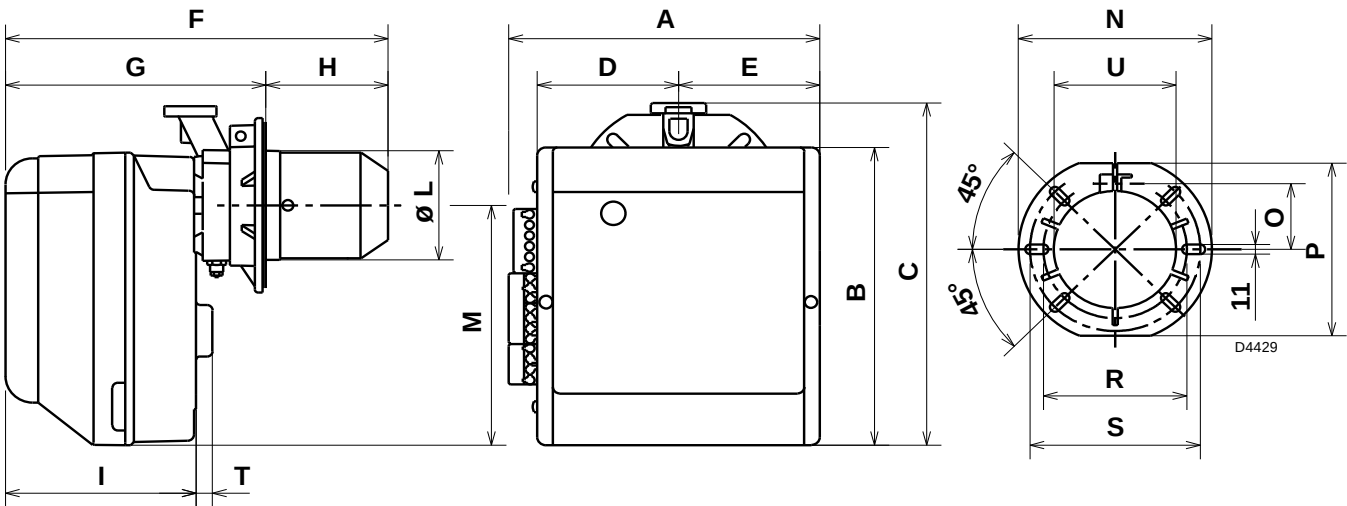
2.1 DATOS TÉCNICOS

| MODELO                                                                                                             |        | 916M                                                  | 917M                                      | 918M                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Potencia térmica (1)                                                                                               | kW     | 26/49 ÷ 91                                            | 48/79 ÷ 195                               | 68/140 ÷ 250                              |
|                                                                                                                    | Mcal/h | 22,4/42,1 ÷ 78,2                                      | 41,3/67,9 ÷ 167,7                         | 58,5/120,4 ÷ 215                          |
| Gas natural (Familia 2)                                                                                            |        | Pci: 8 ÷ 12 kWh/Nm³ = 7000 ÷ 10.340 kcal/Nm³          |                                           |                                           |
|                                                                                                                    |        | Presión: mín. 20 mbar – máx. 36 mbar                  |                                           |                                           |
| Alimentación eléctrica                                                                                             |        | Monofásica, 230V ± 10% ~ 50Hz                         |                                           |                                           |
| Motor                                                                                                              |        | 0,8 A absorbidos<br>2800 rpm<br>293 rad/s             | 1,8 A absorbidos<br>2800 rpm<br>293 rad/s | 1,9 A absorbidos<br>2800 rpm<br>293 rad/s |
| Condensador                                                                                                        |        | 4 µF                                                  | 6,3 µF                                    | 8 µF                                      |
| Transformador de encendido                                                                                         |        | Primario 230V – 45 VA<br>Secundario 1 x 15 kV – 25 mA |                                           |                                           |
| Potencia eléctrica absorbida                                                                                       |        | 0,18 kW                                               | 0,35 kW                                   | 0,53 kW                                   |
| (1) Condiciones de referencia: Temperatura 15°C - Presión barométrica 1013 mbar – Altitud 0 m sobre nivel del mar. |        |                                                       |                                           |                                           |

Para gas de la familia 3 (GPL) pida los juegos por separado.

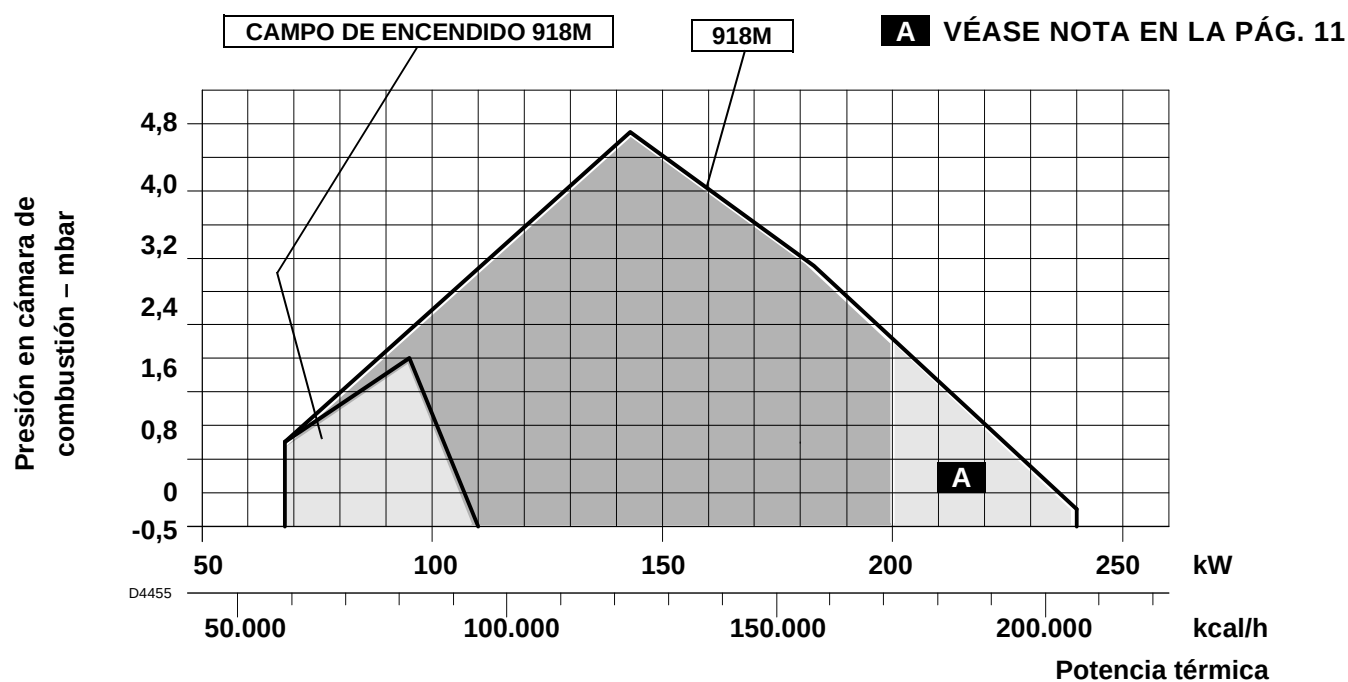
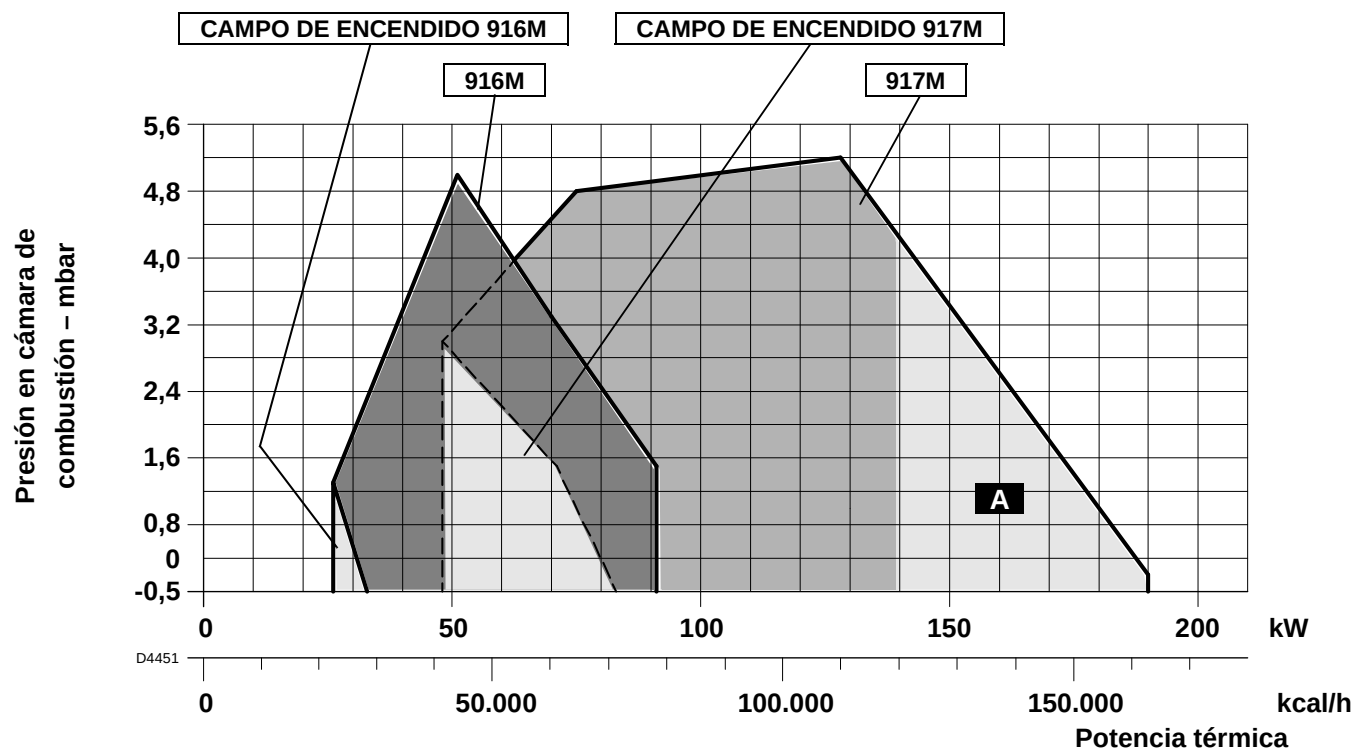
| PAÍS          |     |   | AT - CH - IS | GB - IE - IT | DE         | FR      | NL       | BE         | LU - PL  |
|---------------|-----|---|--------------|--------------|------------|---------|----------|------------|----------|
| CATEGORÍA GAS |     |   | I12H3B/P     | I12H3        | I12ELL3B/P | I12Er3P | I12L3B/P | I2E(R)B/I3 | I12E3B/P |
| PRESIÓN GAS   | G20 | H | 20           | 20           | –          | –       | –        | –          | 20       |
|               | G25 | L | –            | –            | 20         | –       | 25       | –          | –        |
|               | G20 | E | –            | –            | 20         | 20/25   | –        | 20/25      | –        |

2.2 DIMENSIONES



| MODELO | A   | B   | C   | D     | E     | F   | G         | H         | I   | L - U | M   | N   | O    | P   | R   | S   | T  |
|--------|-----|-----|-----|-------|-------|-----|-----------|-----------|-----|-------|-----|-----|------|-----|-----|-----|----|
| 916M   | 285 | 280 | 325 | 125,5 | 125,5 | 352 | 238 ÷ 252 | 114 ÷ 100 | 174 | 106   | 230 | 192 | 66   | 167 | 140 | 170 | 18 |
| 917M   | 330 | 345 | 391 | 150   | 150   | 390 | 262 ÷ 280 | 128 ÷ 110 | 196 | 129   | 285 | 216 | 76,5 | 201 | 160 | 190 | 21 |
| 918M   | 330 | 345 | 392 | 150   | 150   | 446 | 278 ÷ 301 | 168 ÷ 145 | 212 | 137   | 286 | 218 | 80,5 | 203 | 170 | 200 | 21 |

## 2.3 CAMPOS DE TRABAJO



### ATENCIÓN

Para garantizar el funcionamiento correcto del quemador, los arranques deben realizarse siempre dentro del campo de encendido correspondiente (véase tabla de página 12).

### CALDERAS DE PRUEBA

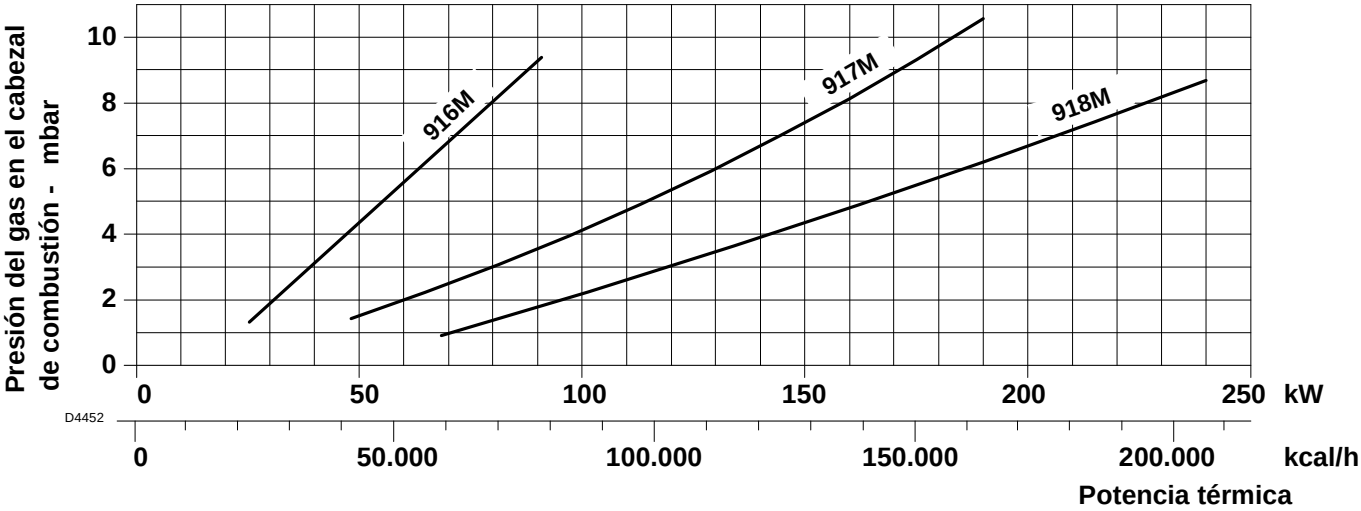
El campo de trabajo se obtuvo en calderas de prueba según la norma EN 676.

### CALDERAS COMERCIALES

En el acoplamiento quemador/caldera no existe ningún problema si la caldera es conforme a la norma EN 303 y si la cámara de combustión es de dimensiones similares a las previstas en la norma EN 676. Por el contrario, si el quemador ha de ser acoplado a una caldera comercial y no cumple la norma EN 303 o las dimensiones de la cámara de combustión son mas pequeñas que las indicadas en la norma EN 676, consulte al fabricante.

CORRELACIÓN ENTRE PRESIÓN DEL GAS Y POTENCIA

Para obtener la máxima potencialidad se requieren 9,3 mbar, para el modelo 916M, medidos en el cabezal (M2, véase cap. 4.3, pág. 7) con cámara de combustión a 0 mbar y gas G20 – Pci = 9,45 kWh/m³ (8.127 kcal/m³).



3. INSTALACIÓN

EL QUEMADOR SE DEBE INSTALAR DE CONFORMIDAD CON LAS LEYES Y NORMATIVAS LOCALES.

3.1 FIJACIÓN A LA CALDERA

- Ensanche, si fuese necesario, los orificios de la junta aislante (3, fig. 3), procurando no dañarla.
  - Monte en la brida (5) la toma de presión (7) suministrada con el quemador.
  - Fije la brida (5) en la puerta de caldera (1, fig. 2) interponiendo la junta aislante (3) con los cuatro tornillos (4) y (si es necesario) las tuercas (2) sin apretar uno de los dos tornillos superiores (4).
  - Introduzca el cabezal de combustión del quemador en la brida (5), apriete la brida con el tornillo (6), después apriete el tornillo (4) que estaba flojo.
  - Controle que la toma de presión (7), mediante la junta aislante (3), pueda realmente medir la presión en cámara. Si esta señal no fuese segura, conecte directamente la toma a la cámara de combustión (por ejemplo, mediante el conducto del visor, si está disponible).
- Si no se conecta eficazmente la cámara de combustión a una toma de presión, podría producirse un funcionamiento inseguro y probables encendidos dificultosos.

**ATENCIÓN:** El quemador puede fijarse con la cota (A) variable, como indica la figura 4. Asegúrese, de todas maneras, de que el cabezal de combustión atraviese todo el espesor de la puerta de la caldera.

Fig. 2

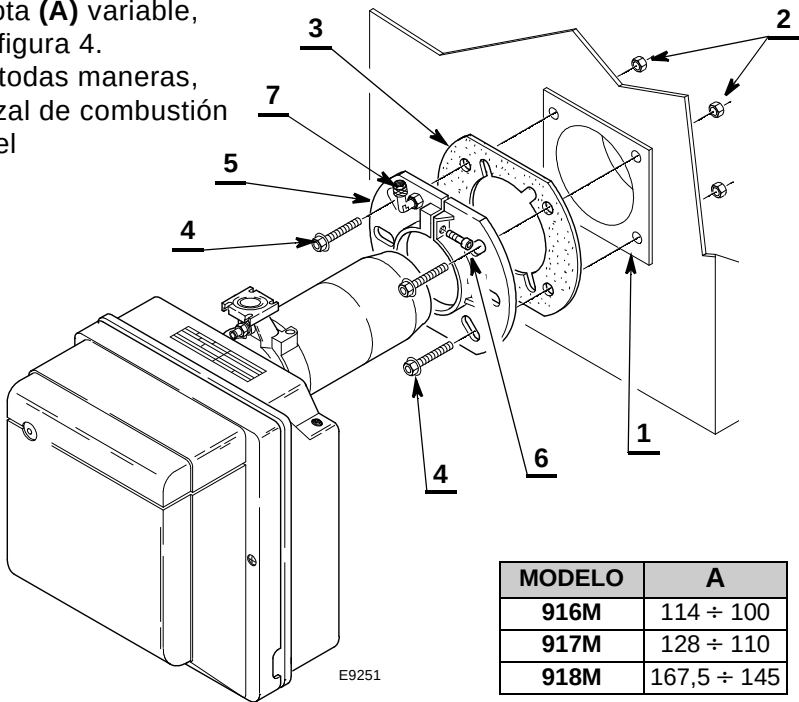


Fig. 3

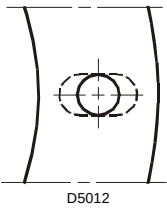
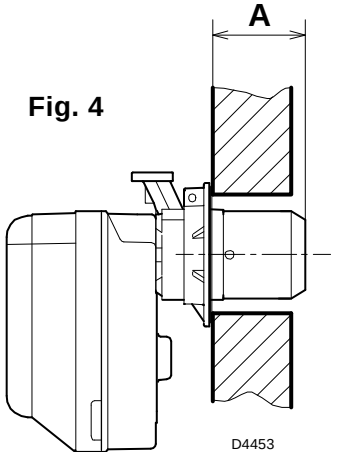


Fig. 4

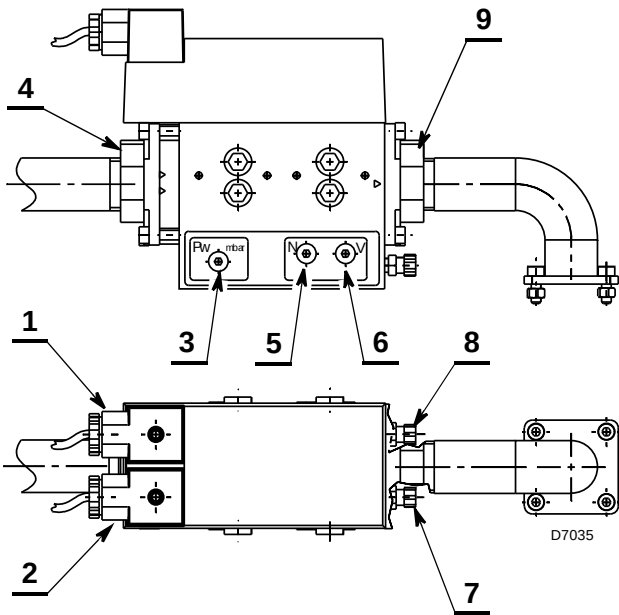


### 3.2 RAMPA DE GAS, (según EN 676)

La rampa de gas se entrega por separado y para su instalación/ regulación véanse las instrucciones que la acompañan.

| RAMPA DE GAS |         | QUEMADOR COMBINABLE | UNIONES |         | USO               |
|--------------|---------|---------------------|---------|---------|-------------------|
| Modelo       | CÓDIGO  |                     | ENTRADA | SALIDA  |                   |
| CG 120       | 3970587 | BS2/M               | Rp 3/4" | Brida 2 | Gas natural y GPL |
| CG 220       | 3970588 | BS3/M - BS4M        | Rp 3/4" | Brida 3 | Gas natural y GPL |

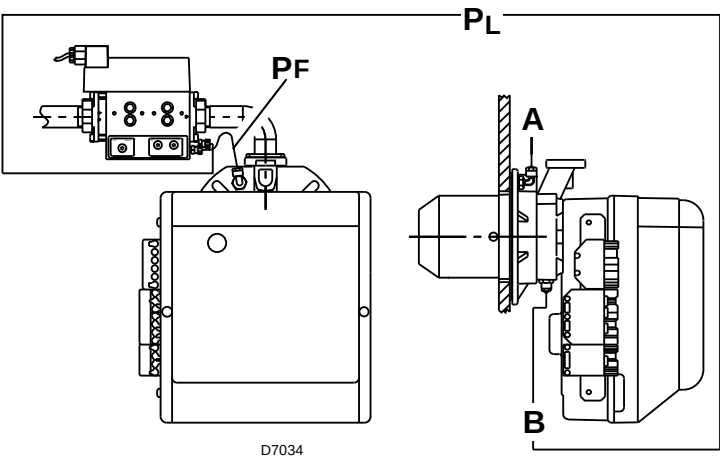
Fig. 5



#### Leyenda

- 1 - Cables presostato gas
- 2 - Conexión de válvulas
- 3 - Tornillo para regulación de presostato gas “PW”
- 4 - Brida de entrada gas
- 5 - Tornillo de regulación “PUNTO CERO” (N)
- 6 - Tornillo de regulación “RELACIÓN GAS/AIRE” (V)
- 7 - Conexión toma de presión de la cámara de combustión “PF”
- 8 - Conexión presión de aire “PL”
- 9 - Brida de salida del gas

Fig. 6



#### CONEXIÓN DE LA TOMA DE PRESIÓN DEL QUEMADOR A LA RAMPA DE GAS

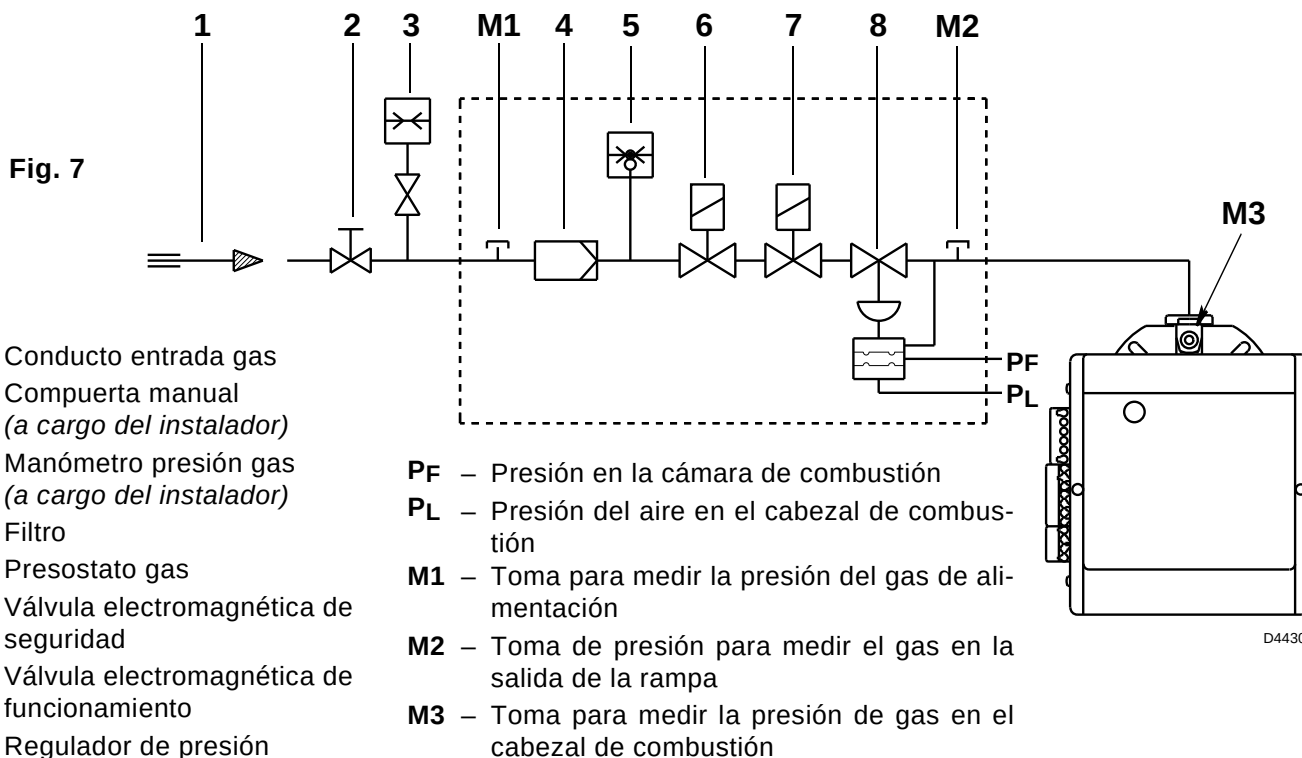
Para efectuar dichas conexiones proceda como sigue:

- Fije el racor de G1/8 (suministrado con el quemador) en el punto A (brida del quemador).
- Corte en dos partes el tubo de plástico blu suministrado con el quemador.
- Conecte la toma de la caldera A con la toma de aire “PF” y la toma del manguito B con la toma de válvula “PL” mediante los tubos cortados anteriormente.

## ATENCIÓN

- El tubo que conecta la toma de válvula **PF** con la toma de la caldera **A** debe estar colocado de manera que la condensación, si hubiere, se descargue en la cámara de combustión y no dentro de la válvula.
- Es necesario mantener un recorrido corto para las líneas por impulsos.
- No apoye las líneas por impulsos en la caldera, esto provoca daños debido a la elevada temperatura.
- En algunas aplicaciones, en las que la medición de la presión en la cámara de combustión resulta imprecisa, desplace el racor de G1/8 de la brida del quemador a la puerta de la caldera. En este caso, tape el orificio de la brida.
- La inobservancia de dicha advertencia podría hacer que la válvula no funcione y que se dañe.

## 3.3 LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DEL GAS

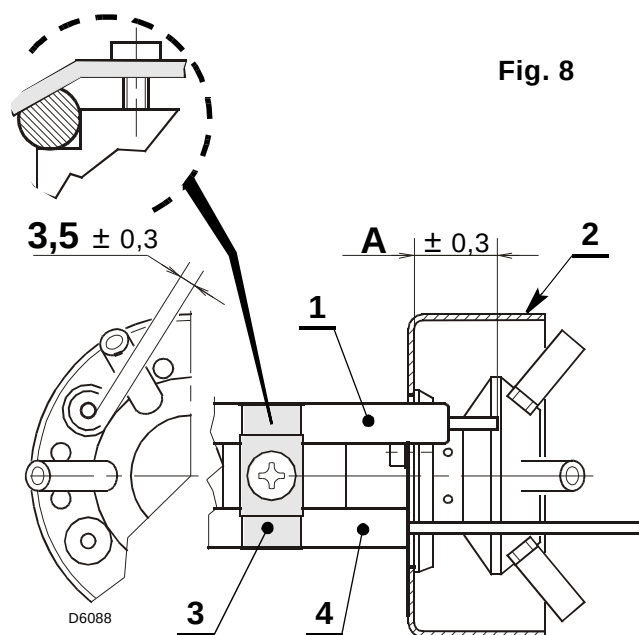


## 3.4 POSICIONAMIENTO SONDA ELECTRODO

### ATENCIÓN

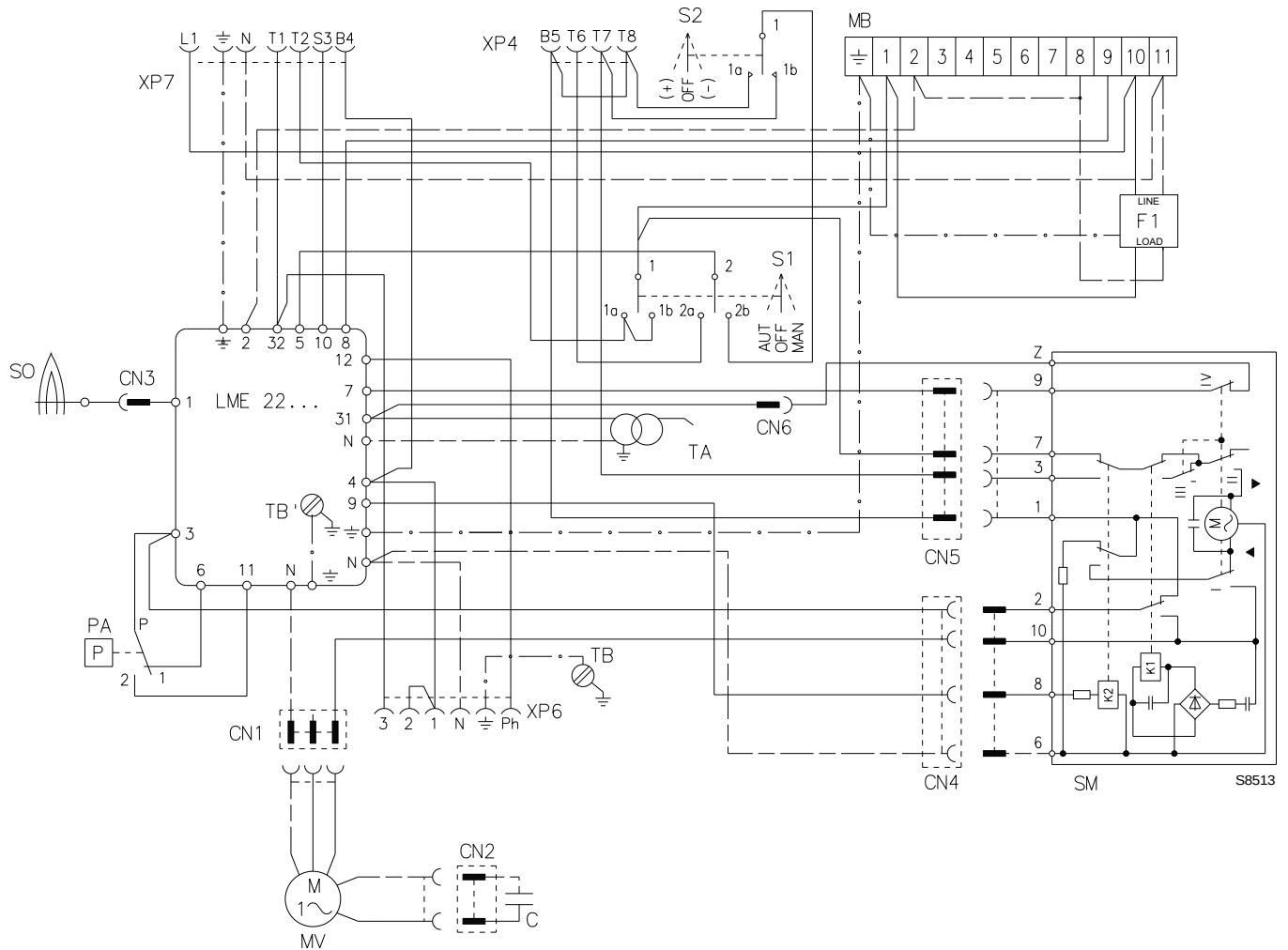
- Asegúrese de que la plaquita (3, fig. 8) esté siempre colocada en la parte plana del electrodo (1).
- Apoye el aislador de la sonda (4) en el difusor de aire (2).

| MODELO | A  |
|--------|----|
| 916M   | 30 |
| 917M   | 31 |
| 918M   | 31 |



## 4. ESQUEMAS ELÉCTRICOS

### 4.1 CONEXIONES ELÉCTRICAS ESTÁNDAR, (realizadas en fábrica)



#### ATENCIÓN:

- No intercambie el neutro con la fase, respete exactamente el esquema indicado y realice una buena conexión a tierra.
- La sección de los conductores debe ser de 1 mm<sup>2</sup> mín. (Salvo indicaciones diferentes de normas y leyes locales).
- Las conexiones eléctricas efectuadas por el instalador deberán respetar las normas vigentes en el país.

#### PRUEBA

Compruebe la parada del quemador abriendo los termostatos y el bloqueo abriendo el conector (CN3) introducido en el cable rojo de la sonda, situado en el exterior de la caja de control.

#### NOTAS:

Los quemadores han sido homologados para el funcionamiento intermitente.

Esto significa que se deben parar al menos 1 vez cada 24 horas para permitir que la caja de control compruebe su propia eficacia en el arranque. Normalmente, la parada del quemador es garantizada por el termostato límite (TL) de la caldera. Por el contrario, es necesario aplicar en serie a (TL) un interruptor horario que pases el quemador por lo menos una vez cada 24 horas.

#### Legenda

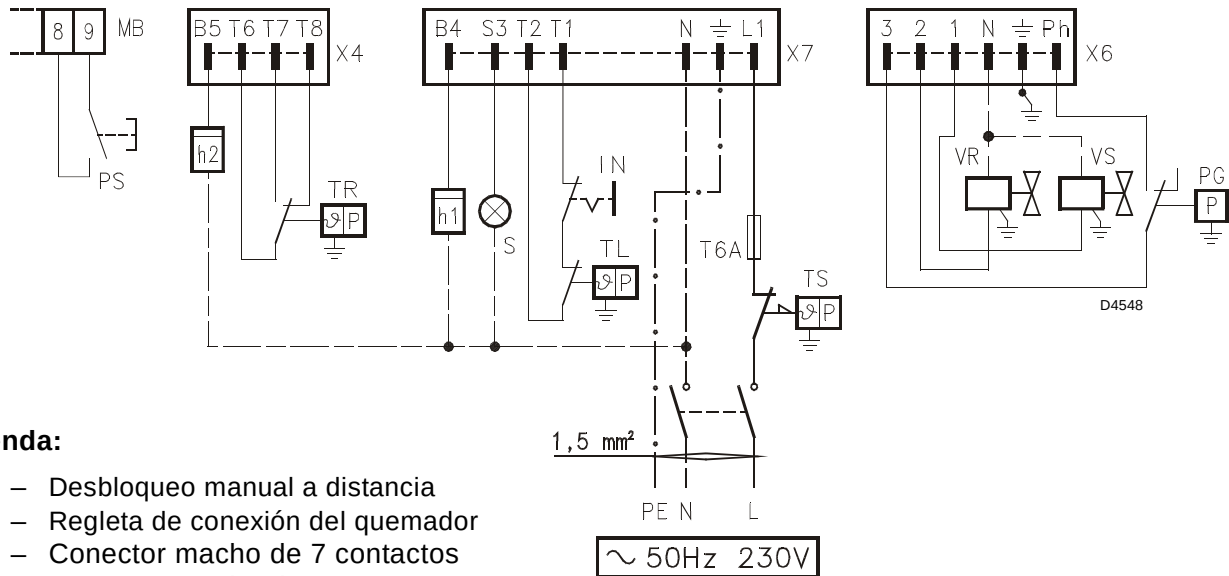
- C** – Condensador motor
- CN...** – Conectores
- F1** – Filtro antiinterferencias radio
- MB** – Regleta de conexión auxiliar
- MV** – Motor
- PA** – Presostato aire de mínima
- SM** – Servomotor
- SO** – Sonda de ionización
- S1** – Interruptor para funcionamiento:
  - MAN** = manual
  - AUT** = automático
  - OFF** = apagado
- S2** – Pulsador para:
  - = disminución potencia
  - + = aumento potencia
- TA** – Transformador de encendido
- TB** – Tierra del quemador
- XP4** – Conector hembra de 4 contactos
- XP6** – Conector hembra de 6 contactos
- XP7** – Conector hembra de 7 contactos

## 4.2 CONEXIONES ELÉCTRICAS, (a cargo del instalador)

### ATENCIÓN

Si la caldera está dotada de un conector macho de 7 contactos, es indispensable sustituirla por la que ha sido suministrada en dotación con el quemador.

#### SIN REGULADOR DE POTENCIA (funcionamiento 2 llamas progresivo)



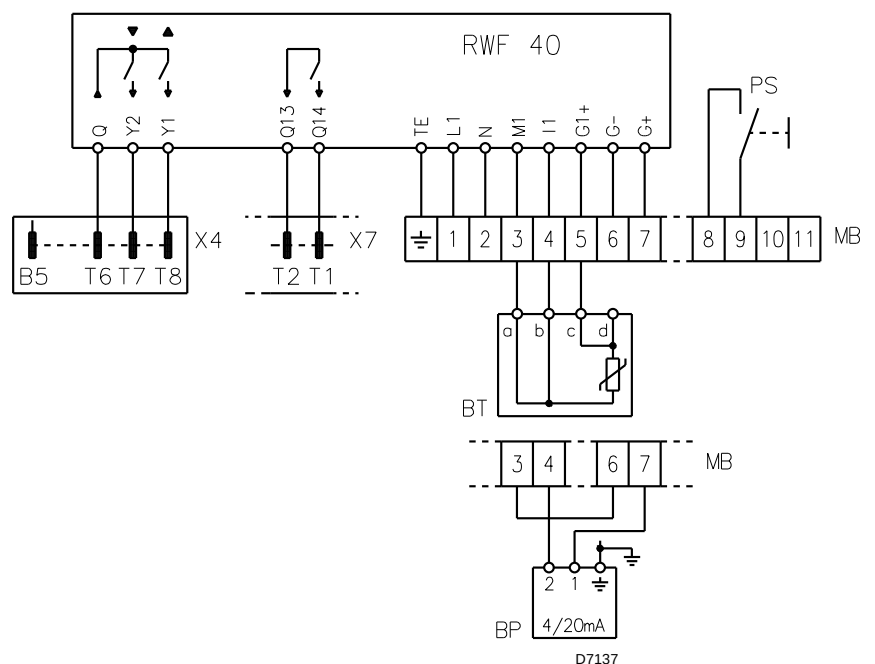
#### Leyenda:

- |                                              |                                          |
|----------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>PS</b> – Desbloqueo manual a distancia    | <b>TL</b> – Termostato de límite         |
| <b>MB</b> – Regleta de conexión del quemador | <b>T6A</b> – Fusible                     |
| <b>X7</b> – Conector macho de 7 contactos    | <b>TS</b> – Termostato de seguridad      |
| <b>X4</b> – Conector macho de 4 contactos    | <b>PG</b> – Presostato gas de mínima     |
| <b>X6</b> – Conector macho de 6 contactos    | <b>VR</b> – Electroválvula de regulación |
| <b>h2</b> – Cuentahoras de 2º estadio        | <b>VS</b> – Electroválvula de seguridad  |
| <b>TR</b> – Termostato alta/baja llama       |                                          |
| <b>h1</b> – Cuentahoras de 1º estadio        |                                          |
| <b>S</b> – Señal bloqueo remoto              |                                          |
| <b>IN</b> – Interruptor manual               |                                          |

#### CON REGULADOR DE POTENCIA (funcionamiento modulante)

### ATENCIÓN

No realice ningún contacto entre **T6** y **T8** del conector macho de 4 contactos ni entre **T1** y **T2** del conector macho de 7 contactos para evitar interferencias con el regulador.



#### Leyenda:

- |                                           |
|-------------------------------------------|
| <b>PS</b> – Desbloqueo manual a distancia |
| <b>MB</b> – Regleta de conexión quemador  |
| <b>X4</b> – Conector macho de 4 contactos |
| <b>X7</b> – Conector macho de 7 contactos |
| <b>BT</b> – Sonda de temperatura          |
| <b>BP</b> – Sonda de presión              |

## 5. FUNCIONAMIENTO

### 5.1 REGULACIÓN DE LA COMBUSTIÓN

En conformidad con la Directiva Gas 90/396/CEE, la aplicación del quemador a la caldera, la regulación y la prueba deben realizarse siguiendo las indicaciones del Manual de Instrucciones de la caldera, incluyendo el control de la concentración de CO y CO<sub>2</sub> en los humos, de su temperatura y de la temperatura media del agua de la caldera. La regulación del cabezal de combustión y del servomotor de registro de aire, se efectúa en función del caudal que necesita la caldera.

### 5.2 REGULACIÓN CABEZAL DE COMBUSTIÓN, (véase fig. 9)

La regulación del cabezal de combustión cambia en base al caudal del quemador.

y se realiza girando en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario el tornillo de regulación (6), hasta que la muesca hecha en la brida de regulación (2) coincida con el plano externo del conjunto cabezal (1).

En la figura 9, la brida de regulación del cabezal está regulada en la muesca 3,5.

#### Por ej. para quemador modelo 917M:

El diagrama presentado es a modo de orientación e indica la regulación del cabezal de combustión en función de la potencia quemada. Para garantizar las mejores prestaciones del quemador, se aconseja efectuar esta regulación en función de las exigencias requeridas por el tipo de la caldera.

El quemador está instalado en una caldera de 100 kW. Considerando un rendimiento del 90%, el quemador deberá suministrar alrededor de 110 kW; para esta potencialidad, la regulación debe efectuarse en la muesca 3,5.

#### EXTRACCIÓN DEL GRUPO CABEZAL

Para extraer el conjunto cabezal, realizar las siguientes operaciones:

- Asegúrese de que el servomotor (7) se encuentre en posición de cierre (**LEVA II = 0**).
- Desconecte las conexiones (3 y 5).
- Desenrosque los tornillos (4) y quite el servomotor (7).

#### ATENCIÓN

El eje de rotación (10), controlado por el servomotor (7), posee un mecanismo de seguridad (11) que le impide la rotación accidental durante las operaciones de mantenimiento.

- Desenrosque el tornillo (9), afloje los tornillos (8) y extraiga el grupo porta cabezal (1) realizando una leve rotación hacia la derecha.

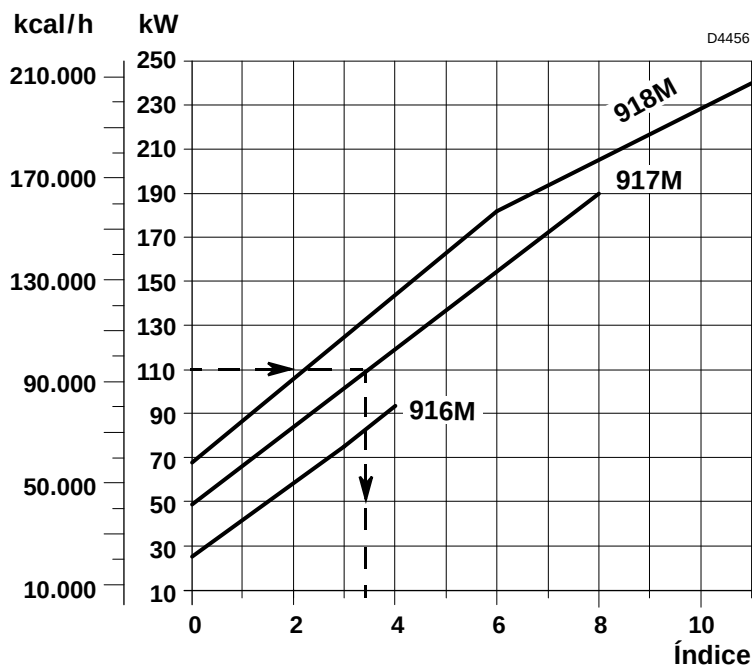
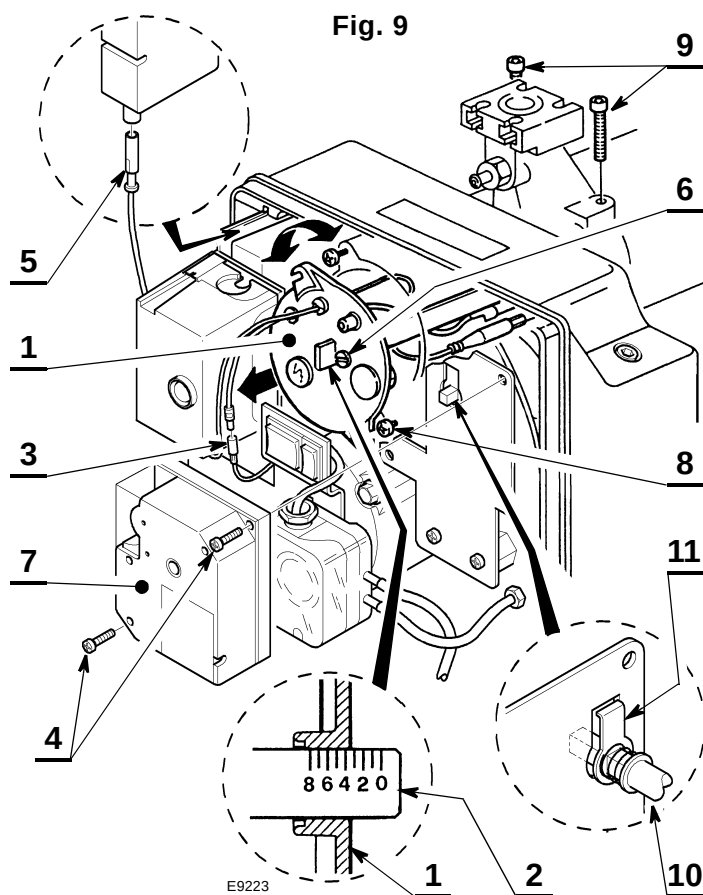
Se aconseja no alterar la posición de regulación brida-codo (2) durante el desmontaje.

#### REMONTAJE DEL GRUPO CABEZAL

Volver a montar siguiendo el mismo procedimiento antes descrito en el orden inverso, colocando el conjunto cabezal (1) en su posición original.

#### ATENCIÓN

- Enroscar los tornillos (9) (*sin apretarlos*) hasta que hagan tope, después apretarlos con par de torsión 3 - 4 Nm.
- Controlar que, durante el funcionamiento no se produzcan pérdidas de gas por los alojamientos de los tornillos.

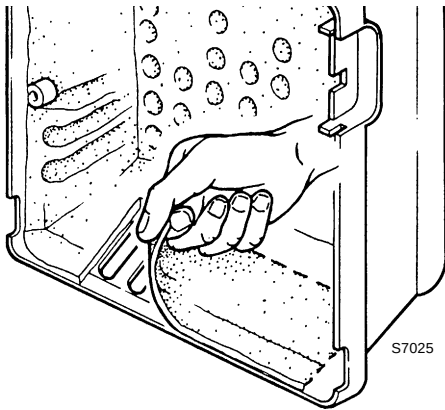




**A** Para garantizar el funcionamiento del quemador, además de una cierta potencialidad, en los modelos 917M y 918M, corte el insonorizante precortado para liberar las rejillas adicionales de entrada de aire en la tapa, como se ilustra en la figura 10.

| MODELO | Potencialidad - kW |
|--------|--------------------|
| 917M   | > 140              |
| 918M   | > 200              |

Fig. 10



### 5.3 REGULACIÓN SERVOMOTOR REGISTRO DE AIRE, (véase fig. 11)

**PARADA**

**LEVA II**

La **LEVA II** asegura el cierre del registro de aire cuando el quemador está parado. Se regula en fábrica a 0°. **NO MODIFICAR.**

**PRIMER ESTADIO**

**LEVA III**

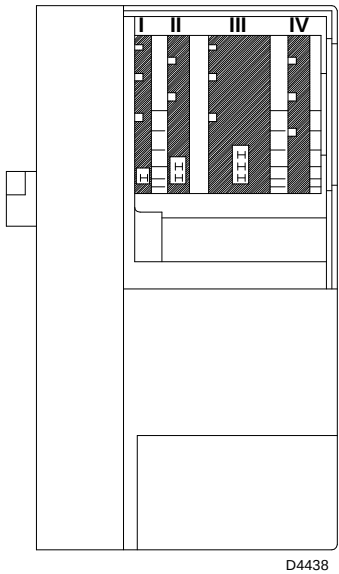
La **LEVA III** regula la posición del registro de aire cuando el quemador está a la mínima potencia. Puede ser regulada durante la puesta en funcionamiento. La **LEVA IV** está integrada a la **LEVA III**.

**SEGUNDO ESTADIO**

**LEVA I**

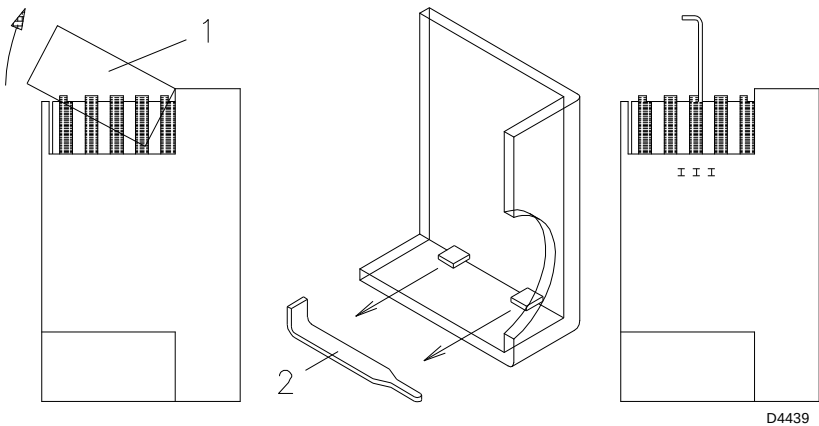
La **LEVA I** regula la posición del registro del aire cuando el quemador trabaja a la potencia máxima y debe utilizarse para limitar el caudal del quemador (funcionamiento al caudal de la caldera). Se regula en fábrica a 90°.

Fig. 11



El servomotor sigue la regulación de la **LEVA III** sólo cuando se reduce el ángulo de la misma. Si es necesario aumentar el ángulo de la leva, primero aumente el ángulo del servomotor mediante la tecla “aumento de potencia (+)”, luego aumente el ángulo de la **LEVA III** y por último lleve el servomotor a la posición de potencia MÍN con la tecla “disminución de potencia (-)”. Si se debe regular la **LEVA III**, extraiga la tapa (1), introducida a presión, como se indica en la fig. 12, saque la chaveta (2) de su interior e introdúzcala en la incisión de la **LEVA III**.

Fig. 12



## 5.4 PRIMER ENCENDIDO, (véase fig. 13 y fig. 5 pág. 6)

Luego de haber controlado las conexiones eléctricas y la estanqueidad de las conexiones hidráulicas, coloque el presostato del aire en el valor mínimo.

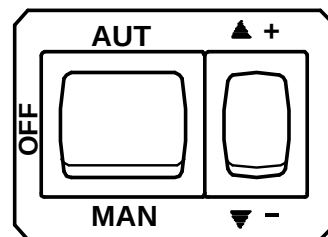
Conecte el manómetro en la toma de presión de gas en el cabezal del quemador (**M3**, fig. 7 pág. 7).

La siguiente tabla indica las configuraciones de encendido correspondientes a un quemador que funciona con gas metano.

Los valores de referencia son:

- la potencia de encendido;
- la posición de precalibrado del registro de aire (**LEVA III**);
- la posición de precalibrado del tornillo de calibrado del **PUNTO 0** de la rampa de gas;
- il modelo de rampa de gas a utilizar.

Fig. 13



D4468

| MODELO      | Potencia de encendido | Regulación LEVA III | Regulación PUNTO 0 | Regulac. RELACIÓN GAS/AIRE       | RAMPA DE GAS           |
|-------------|-----------------------|---------------------|--------------------|----------------------------------|------------------------|
|             | kW                    | Muesca N°           | Muesca N°          | Muesca N°                        | Modelo                 |
| <b>916M</b> | 26 ÷ 33               | 20° ÷ 30°           | ◆                  | En función de la potencia máxima | <b>CG 120</b>          |
| <b>917M</b> | 48 ÷ 83               | 30° ÷ 40°           | ◆                  |                                  | <b>CG 220</b>          |
| <b>918M</b> | 68 ÷ 110              | 30° ÷ 35°           | ◆                  |                                  | <b>CG 220</b>          |
| <b>917M</b> | 48 ÷ 83               | 30° ÷ 40°           | 0,1 ÷ 0,25         | En función de la potencia máxima | <b>MBC - 300 - VEF</b> |
| <b>918M</b> | 68 ÷ 110              | 30° ÷ 35°           | -0,7 ÷ -0,5        |                                  | <b>MBC - 700 - VEF</b> |

◆ Regule a valores próximos al inicio de la escala (-1,5).

- 1 - En función de la potencia máxima requerida, regule el cabezal de combustión como se indica en la pág. 10.
- 2 - Seleccione el modo manual "**MAN**" de funcionamiento y efectúe los precalibrados de la **LEVA III** del servomotor y del tornillo de calibrado del **PUNTO 0** como se indica en la tabla, luego encienda el quemador.
- 3 - Una vez encendido, lleve manualmente el servomotor hacia la posición de la segunda llama presionando el interruptor (+). Durante esta operación controle la estabilidad de la llama: si resulta inestable, aumente o disminuya la regulación del tornillo de calibrado de la **RELACIÓN GAS/AIRE** ligeramente **hasta alcanzar la potencia máxima deseada y los valores correctos de CO<sub>2</sub> en los humos**, luego regule la leva I en el valor alcanzado por el servomotor.
- 4 - Lleve manualmente el servomotor hacia la posición de primera llama apretando el interruptor (-). Controle la combustión y utilice, si es necesario, sólo el tornillo de calibrado del **PUNTO 0** para obtener valores correctos de CO<sub>2</sub> en los humos.
- 5 - Si la potencia de la primera llama debe ser modificada, intervenga en la **LEVA III**. Todas las modificaciones del tornillo de calibrado del **PUNTO 0** hacen variar también el caudal máximo de gas.
- 6 - Lleve nuevamente el servomotor a la apertura máxima y controle otra vez la potencia máxima, accionando el tornillo de calibrado de la **RELACIÓN GAS/AIRE**.
- 7 - Gire otra vez el servomotor a la posición de primera llama y regule nuevamente la potencia accionando sólo el tornillo de calibrado del **PUNTO 0**.
- 8 - Repita las operaciones (6) y (7), hasta que no se requieran otros ajustes de los tornillos de calibrado de la **RELACIÓN GAS/AIRE** y del **PUNTO 0**.
- 9 - Controle los valores de la combustión en potencia intermedia y, si es necesario, ajuste posteriormente los tornillos de calibrado de la **RELACIÓN GAS/AIRE** y del **PUNTO 0**.  
Al finalizar, luego de haber controlado que el quemador encienda correctamente y que la llama sea estable, seleccione el funcionamiento automático colocando el selector en la posición "**AUT**": se modulará entre la posición de calibrado de la **LEVA III** y la de la **LEVA I**.

## 5.5 CONTROL DE LA COMBUSTIÓN

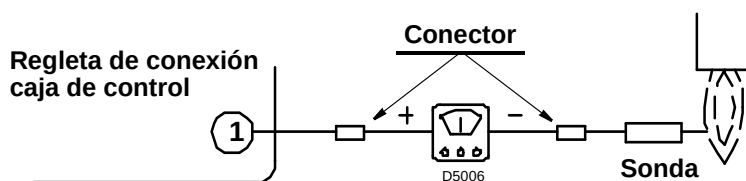
En conformidad con la Directiva gas 90/396/CEE, la aplicación del quemador a la caldera, la regulación y la prueba deben realizarse siguiendo las indicaciones del Manual de Instrucciones de la caldera, incluyendo el control de la concentración de CO y CO<sub>2</sub> en los humos, de su temperatura y de la temperatura media del agua de la caldera.

Es aconsejable regular el quemador, dependiendo del tipo de gas utilizado, según las indicaciones de la siguiente tabla:

| EN 676 |                                                    | EXCESO DE AIRE:<br>potencia máx. $\lambda \leq 1,2$ – potencia mín. $\lambda \leq 1,3$ |                 |              |                           |
|--------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|---------------------------|
| GAS    | CO <sub>2</sub> max. teórico<br>0 % O <sub>2</sub> | Regulación CO <sub>2</sub> %                                                           |                 | CO<br>mg/kWh | NO <sub>x</sub><br>mg/kWh |
|        |                                                    | $\lambda = 1,2$                                                                        | $\lambda = 1,3$ |              |                           |
| G 20   | 11,7                                               | 9,7                                                                                    | 9,0             | $\leq 100$   | $\leq 170$                |
| G 30   | 14,0                                               | 11,6                                                                                   | 10,7            | $\leq 100$   | $\leq 230$                |
| G 31   | 13,7                                               | 11,4                                                                                   | 10,5            | $\leq 100$   | $\leq 230$                |

## CORRIENTE DE IONIZACIÓN

La corriente mínima para el buen funcionamiento de la caja de control es de 2  $\mu$ A. El quemador genera una corriente muy superior, no requiriendo normalmente ningún control. Si de todas formas se quiere medir la corriente de ionización es necesario abrir el conector (CN3) (véase esquema eléctrico página 8) introducido en el hilo rojo e introducir un microamperímetro.



## 5.6 PRESOSTATO AIRE

Efectúe la regulación del presostato aire después de haber efectuado todas las demás regulaciones del quemador, con el presostato aire ajustado al inicio de la escala. Con el quemador funcionando a la mínima potencia, gire el botón esférico en el sentido de las agujas del reloj hasta el bloqueo del quemador. Girar después el botón esférico en el sentido contrario al de las agujas de reloj hasta un valor igual a aproximadamente el 20% del valor regulado y controlar a continuación el correcto arranque del quemador.

Si el quemador se bloquea de nuevo, gire todavía un poco más el botón esférico en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

### Atención:

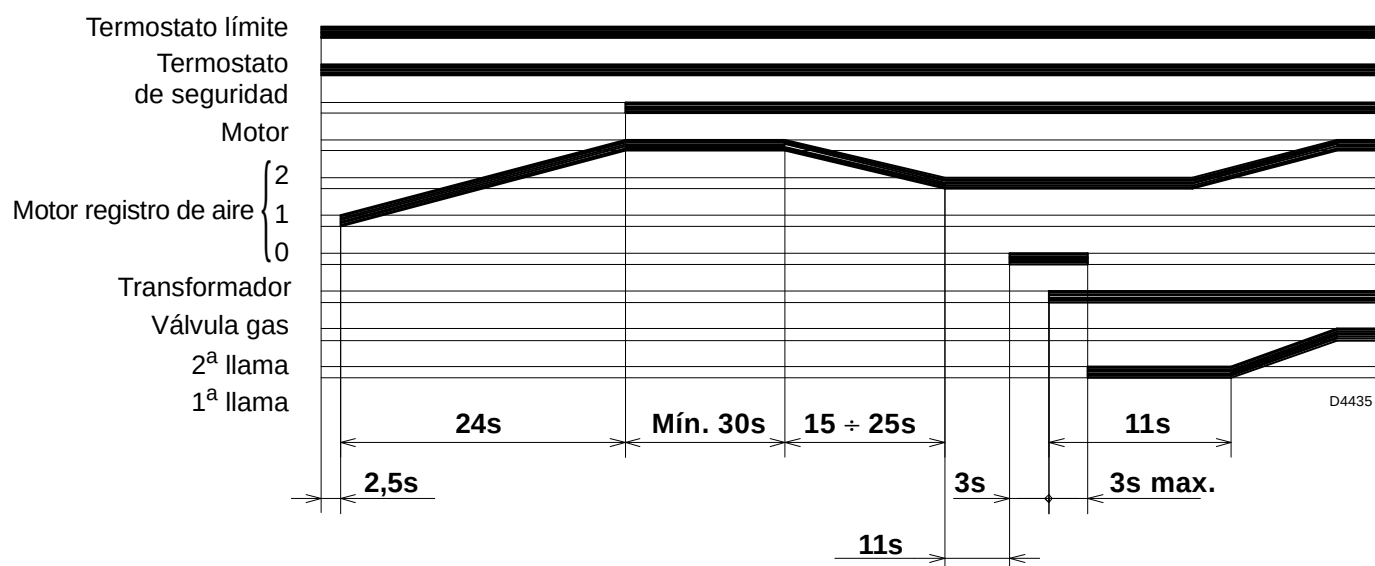
Como norma, el presostato aire debe impedir que la presión del aire baje debajo del 80% del valor de regulación y que el CO en los humos supere el 1% (10.000 ppm).

Para asegurarse de esto, introduzca en la chimenea un analizador de la combustión, cierre lentamente la boca de aspiración del ventilador (con un cartón, por ejemplo) y controle que el quemador efectivamente se bloquea antes de que el CO en los humos supere el 1%.

## 5.7 PRESOSTATO GAS

Para la regulación del presostato gas, remítase al manual de instrucciones de la rampa de gas.

## 5.8 PROGRAMA DE ARRANQUE



## 6. MANTENIMIENTO

El quemador necesita un mantenimiento periódico, que debe realizar personal especializado **y de acuerdo con las leyes y normativas locales**. El mantenimiento periódico es fundamental para un buen funcionamiento del quemador, y evita asimismo los consumos de combustible excesivos y, por lo tanto, la emisión de agentes contaminantes.

**Antes de realizar cualquier operación de limpieza o control, apague la alimentación eléctrica del quemador utilizando el interruptor principal del sistema.**

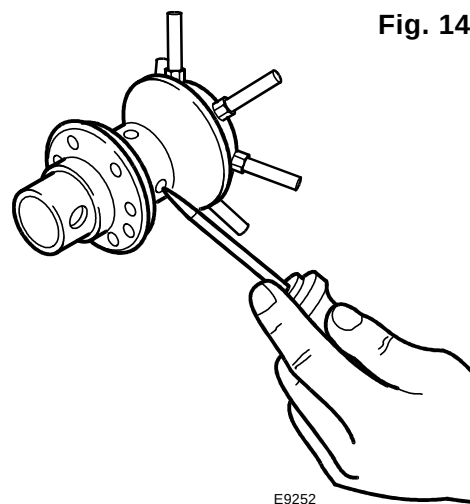
### LAS OPERACIONES BÁSICAS QUE SE HAN DE EFECTUAR SON LAS SIGUIENTES:

- Controle periódicamente el posible atascamiento de los orificios de distribución del gas. En dicho caso, es necesario limpiarlos con una herramienta puntiaguda, tal como se muestra en la figura 14.
- Controle que no haya obstrucciones o estrangulaciones en los tubos de alimentación y de retorno del combustible en las zonas de aspiración de aire y en los conductos de evacuación de los productos de combustión.
- Controle que las conexiones eléctricas del quemador y de la rampa de gas sean correctas.
- Controle que la rampa de gas sea adecuada a la potencia del quemador, al tipo de gas utilizado y a la presión de gas de la red.
- Controle que el cabezal de combustión esté bien colocado y bien fijado a la caldera.
- Controle que el registro de aire esté bien colocado.
- Controle que la sonda de ionización y el electrodo estén bien colocados (véase fig. 8, pág. 7).
- Controle la regulación del presostato aire y del presostato gas.

Deje funcionar el quemador al máximo durante unos diez minutos, controlando las correctas regulaciones en 1º y 2º llama de todos los elementos indicados en este manual.

### Luego, analice la combustión, comprobando:

- ¿Porcentaje de CO<sub>2</sub> (%);
- ¿Contenido de CO (ppm);
- ¿Contenido de NO<sub>x</sub> (ppm);
- ¿Corriente de ionización (µA);
- ¿Temperatura de los humos en la chimenea.

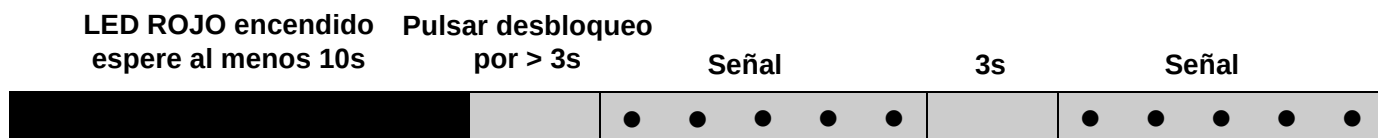


## 7. ANOMALÍAS / SOLUCIONES

La caja de control tiene su propia función diagnóstica mediante la que es posible detectar fácilmente las posibles causas de mal funcionamiento.

Para utilizar tal función, hay que esperar al menos 10 segundos desde el instante de bloqueo de la caja de control y presionar el pulsador de desbloqueo durante un tiempo mínimo de 3 segundos.

Después de haber soltado el pulsador, el LED ROJO comenzará a parpadear, como ilustra la siguiente tabla.



Los impulsos del LED aparecen con intervalos de aproximadamente 3 segundos.

El número de los impulsos dará las informaciones sobre las posibles averías según la siguiente leyenda:

| SEÑAL                     | PROBABLE CAUSA                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2<br>● ●                  | No se detecta una señal estable de llama al concluir del tiempo de seguridad:<br>– avería de la sonda de ionización;<br>– avería de la válvula del gas;<br>– inversión fase/neutro;<br>– quemador no regulado.                                       |
| 3<br>● ● ●                | El presostato aire de mínima no cierra:<br>– controle la intervención de bloqueo VPS;<br>– avería en el presostato aire;<br>– presostato aire no regulado;<br>– el motor de la turbina no funciona;<br>– intervención del presostato aire de máxima. |
| 4<br>● ● ● ●              | Luz presente en la cámara durante la pre-ventilación o bien avería en la caja de control.                                                                                                                                                            |
| 5<br>● ● ● ● ●            | El presostato aire de mínima no conmuta:<br>– avería en el presostato aire;<br>– presostato aire no regulado.                                                                                                                                        |
| 7<br>● ● ● ● ● ● ●        | Desaparición de la llama durante el funcionamiento:<br>– quemador no regulado;<br>– avería en la válvula del gas;<br>– cortocircuito entre la sonda de ionización y la tierra.                                                                       |
| 10<br>● ● ● ● ● ● ● ● ● ● | Caja de control averiada.                                                                                                                                                                                                                            |

## 8. INFORMACIONES GENERALES

### IDENTIFICACIÓN

La Placa de identificación del producto indica el número de matrícula, el modelo y los datos principales técnicos y prestacionales. La alteración, eliminación o la falta de la Placa de identificación no permite su correcta identificación y dificulta los trabajos de instalación y mantenimiento.

### ADVERTENCIAS GENERALES

Para garantizar una combustión con la mínima cantidad de emisiones contaminantes, las medidas y el tipo de cámara de combustión del generador de calor deben corresponder a valores bien definidos.

Por consiguiente se aconseja consultar al Servicio Técnico de Asistencia antes de escoger este tipo de quemador para montarlo en una caldera.

El personal cualificado es el que cumple los requisitos técnico-profesionales indicados en la ley 5 marzo 1990 n° 46. La organización comercial dispone de una amplia red de agencias y servicios técnicos cuyo personal participa periódicamente en cursos de instrucción y actualización en el Centro de Formación de la empresa.

Este quemador está destinado para el uso para el que ha sido expresamente fabricado.

El fabricante no reconoce ninguna responsabilidad dentro o fuera del contrato por daños causados a personas, animales o cosas, por errores de instalación, de regulación, de mantenimiento o por usos inadecuados.

### INFORMACIONES PARA EL USUARIO

Si se verificaran irregularidades de encendido o de funcionamiento, el quemador efectuará una “parada de seguridad”, identificada con la señal roja de bloqueo del quemador. Para restablecer las condiciones de arranque, hay que oprimir el pulsador de desbloqueo. Cuando el quemador arranca, la luz roja se apaga.

Dicha operación se puede repetir 3 veces como máximo. Si las “paradas de seguridad” fueran frecuentes, hay que contactar al Servicio Técnico de Asistencia.

### REGLAS FUNDAMENTALES DE SEGURIDAD

- Está prohibido utilizar la caja de control a los niños o a personas inexpertas.
- Está absolutamente prohibido tapar con trapos, papeles u otros las rejillas de aspiración o dispersión y la abertura de ventilación del local donde está instalado el aparato.
- Está prohibido intentar reparar la caja de control al personal no autorizado.
- Es peligroso tirar o retorcer los cables eléctricos.
- Está prohibido hacer cualquier operación de limpieza antes de haber desconectado la caja de control de la red de alimentación eléctrica.
- No limpie el quemador ni sus componentes con sustancias fácilmente inflamables (ej. gasolina, alcohol, etc.). La cubierta debe limpiarse solamente con agua con jabón.
- No apoye objetos sobre el quemador.
- No tape ni reduzca las dimensiones de las aberturas de ventilación del local donde está instalado el generador.
- No deje envases ni sustancias inflamables en el local donde está instalado el aparato.





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)