

**F** Brûleurs gaz à air soufflé

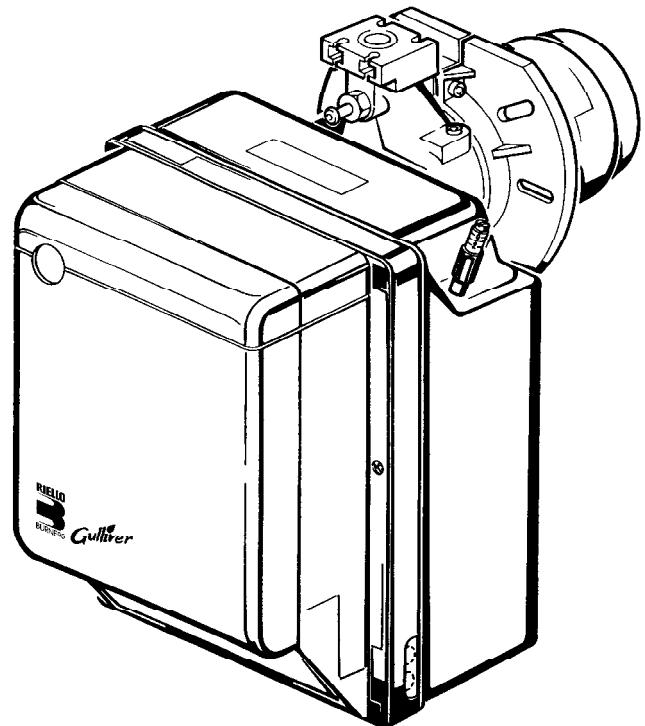
**NL** Gasventilatorbranders

**D** Gas-Gebläsebrenner

Fonctionnement à 2 allures

Tweetrapsbranders

Zweistufiger Betrieb



*Gulliver*

CODE	MODELE - MODEL - MODELL	TYPE - TYP
3761545	BS1D	915 T1
3761645	BS2D	916 T1
3761746	BS3D	917 T1
3761846	BS4D	918 T1

**Déclaration du producteur selon la directive 1. BImSchV, 1996**

**RIELLO S.p.A.** déclare que les brûleurs suivants respectent les valeurs limites de NOx imposées par la directive 1. BImSchV, 1996, § 7 (2):

**Verklaring van de producent volgens de richtlijn 1. BImSchV, 1996**

**RIELLO S.p.A.** verklaart dat volgende branders de grenswaarden van NOx respecteren, zoals opgelegd door de richtlijn 1. BImSchV, 1996 § 7 (2):

**Herstellerbescheinigung gemäß 1. BImSchV, 1996**

**RIELLO S.p.A.** bestätigt, daß folgende Produkte, die von der 1. BImSchV, 1996, § 7 (2) geforderten NOx - Grenzwerte einhalten:

Produit - Produkt Produktreihe	Type - Typ	Modèle - Model Ausführung
Brûleurs gaz à air soufflé	<b>915 T1</b>	<b>BS1D</b>
Gasventilatorbranders	<b>916 T1</b>	<b>BS2D</b>
Gas-Gebläsebrenner	<b>917 T1</b>	<b>BS3D</b>
	<b>918 T1</b>	<b>BS4D</b>

RIELLO S.p.A.



Mario Perin

## SOMMAIRE

<b>1. DESCRIPTION DU BRULEUR.....</b>	<b>1</b>	<b>4. FONCTIONNEMENT.....</b>	<b>7</b>
1.1 Matériel fourni .....	1	4.1 Réglage de la combustion.....	7
<b>2. DONNEES TECHNIQUES .....</b>	<b>2</b>	4.2 Contrôle de la combustion.....	8
2.1 Données techniques .....	2	4.3 Cycle de démarrage .....	9
2.2 Dimensions .....	2	4.4 Pressostat air .....	9
2.3 Plages de travail.....	3	<b>5. ENTRETIEN .....</b>	<b>9</b>
<b>3. INSTALLATION .....</b>	<b>4</b>	<b>6. ANOMALIES / REMEDES.....</b>	<b>10</b>
3.1 Fixation à la chaudière.....	4		
3.2 Positionnement sonde - électrode .....	5		
3.3 Alimentation du gaz .....	5		
3.4 Schéma alimentation du gaz .....	5		
3.5 Installation électrique.....	6		

## 1. DESCRIPTION DU BRULEUR

Brûleur gaz fonctionnement à deux allures.

- 1 – Pressostat
- 2 – Prise 6 pôles rampe gaz
- 3 – Boîte de commande et contrôle avec prise 7 pôles incorporée
- 4 – Bouton de réarmement avec signalisation de sécurité
- 5 – Groupe support tête
- 6 – Prise de pression
- 7 – Bride avec joint isolant
- 8 – Groupe réglage volet d'air
- 9 – Moteur volet d'air
- 10 – Prise 4 pôles pour 2ème allure

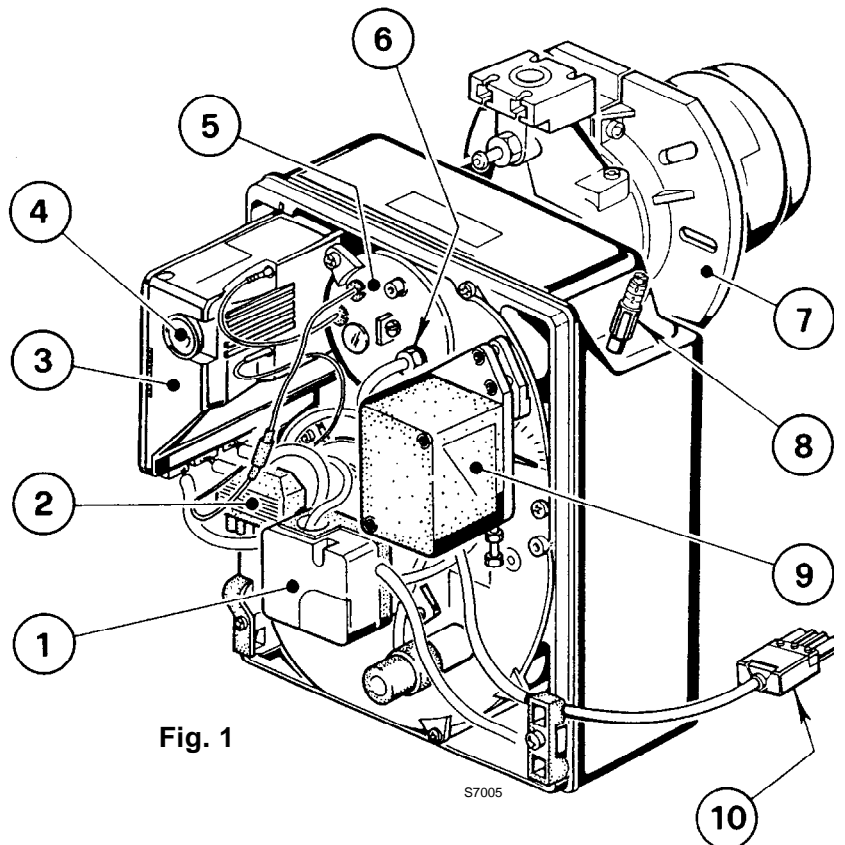


Fig. 1

- ◆ Rampe gaz conforme à EN 676.
- ◆ Brûleur conforme au degré de protection IP 40 selon EN 60529.
- ◆ Marquage CE conforme à la directive Appareils à Gaz 90/396/EEC; PIN 0085AQ0409.  
Conforme à les directives: EMC 89/336/CEE, Basse Tension 73/23/CEE, Machines 98/37/CEE et rendement 92/42/CEE.

### 1.1 MATERIEL FOURNI

Bride avec joint isolant.....	N° 1	Vis et écrous fixation bride sur la chaudière ..	N° 4
Vis et écrou pour bride.....	N° 1	Fiche 7 pôles .....	N° 1
Fiche 4 pôles .....	N° 1	Interrupteur différentiel .....	N° 1

## 2. DONNEES TECHNIQUES

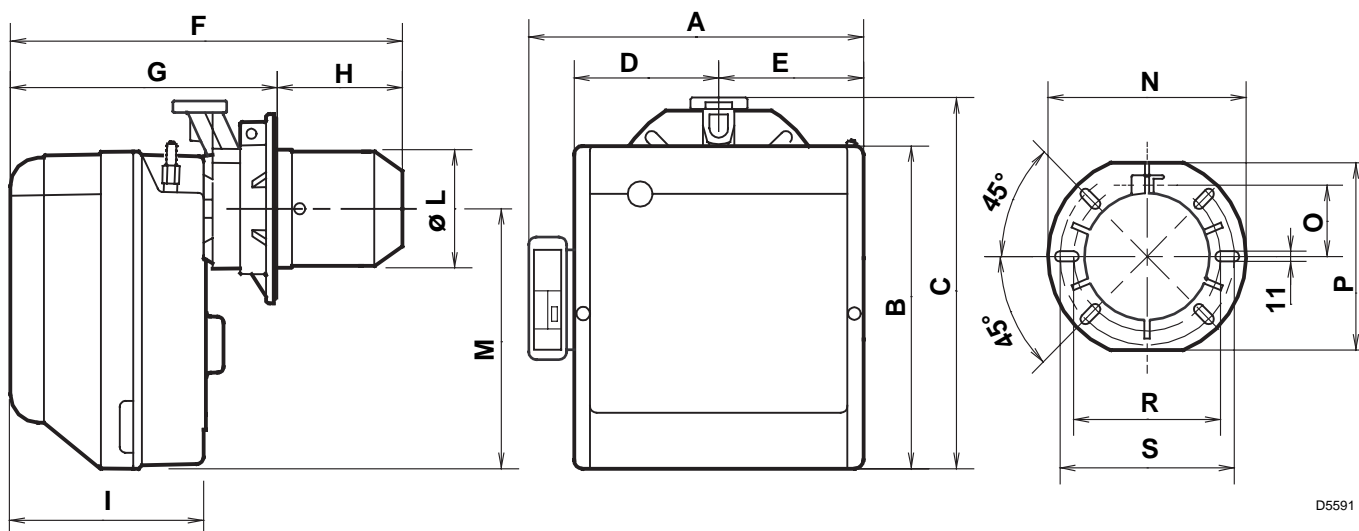
### 2.1 DONNEES TECHNIQUES

TYPE		915 T1	916 T1	917 T1	918T1
Puissance thermique (1)	kW	16/19 ÷ 52	35/40 ÷ 91	65/75 ÷ 189	110/140 ÷ 246
	Mcal/h	13,8/16,3 ÷ 44,7	30,1/34,4 ÷ 78,2	55,9/64,5 ÷ 162,5	94,6/120,4 ÷ 211,6
Gaz naturel (Famille 2)		Pci: 8 ÷ 12 kWh/m <sup>3</sup> = 7000 ÷ 10.340 kcal/m <sup>3</sup>			
		Pression: min. 20 mbar – max. 100 mbar			
Alimentation électrique		Monophasée, 230V ± 10% ~ 50Hz			
Moteur		0,64 A absorbés	0,67 A absorbés	1,4 A absorbés	2 A absorbés
		2750 t/min. – 289 rad/s			
Condensateur		4 µF	4 µF	6,3 µF	8 µF
Transformateur d'allumage		Primaire 230V - 0,2A – Secondaire 8 kV / 12 mA			
Puissance électrique absorbée		0,15 kW	0,18 kW	0,35 kW	0,53 kW
<b>(1) Conditions de référence:</b> Température 20°C - Pression barométrique 1013 mbar – Altitude 0 m au niveau de la mer.					

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

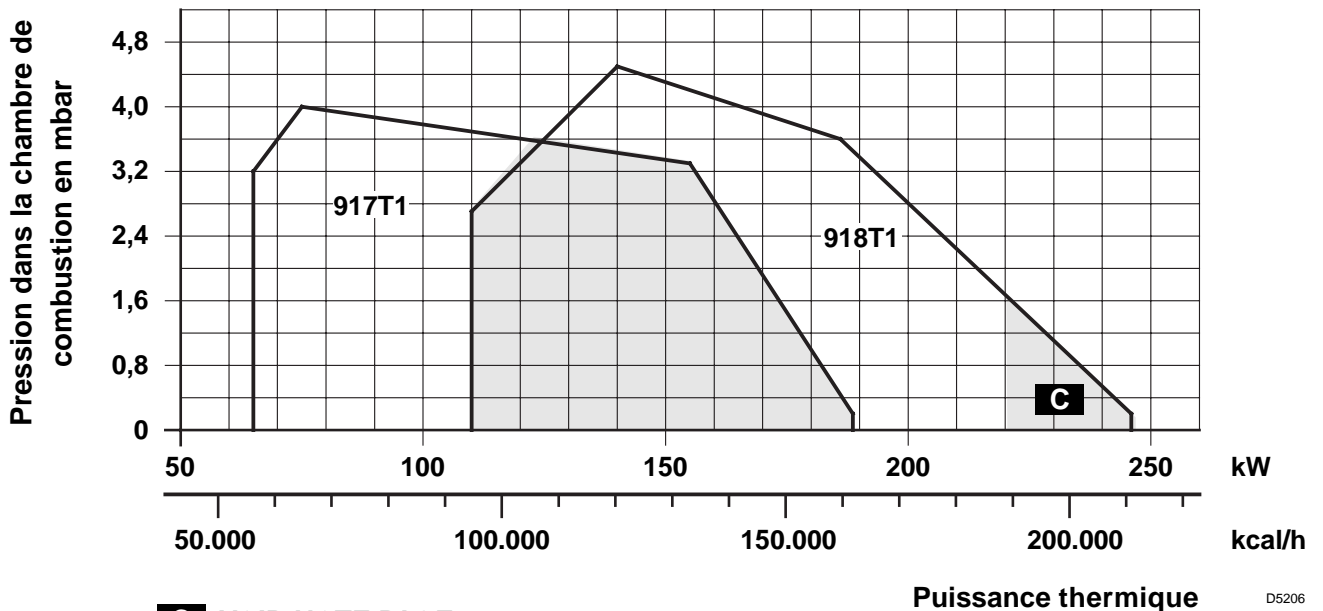
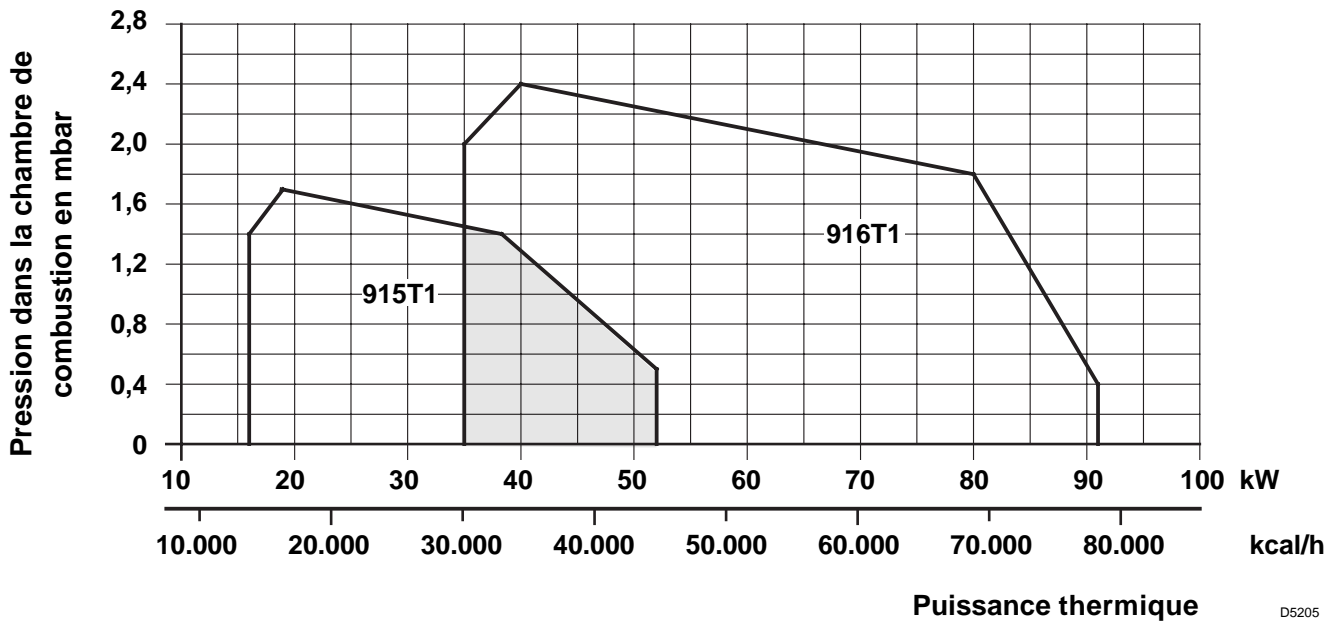
CATEGORIE GAZ I2E(R)B,I3P.

### 2.2 DIMENSIONS



TYPE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	R	S
915T1	290	254	295	122,0	112,0	346	230 ÷ 276	116 ÷ 70	174	89	210	192	66	167	140	170
916T1	311	280	325	125,5	125,5	352	238 ÷ 252	114 ÷ 100	174	106	230	192	66	167	140	170
917T1	356	345	391	150,0	150,0	390	262 ÷ 280	128 ÷ 110	196	129	285	216	76,5	201	160	190
918T1	356	345	392	150,0	150,0	446	278 ÷ 301	168 ÷ 145	216	137	286	218	80,5	203	170	200

## 2.3 PLAGES DE TRAVAIL (selon EN 676)



### CHAUDIÈRE D'ESSAI

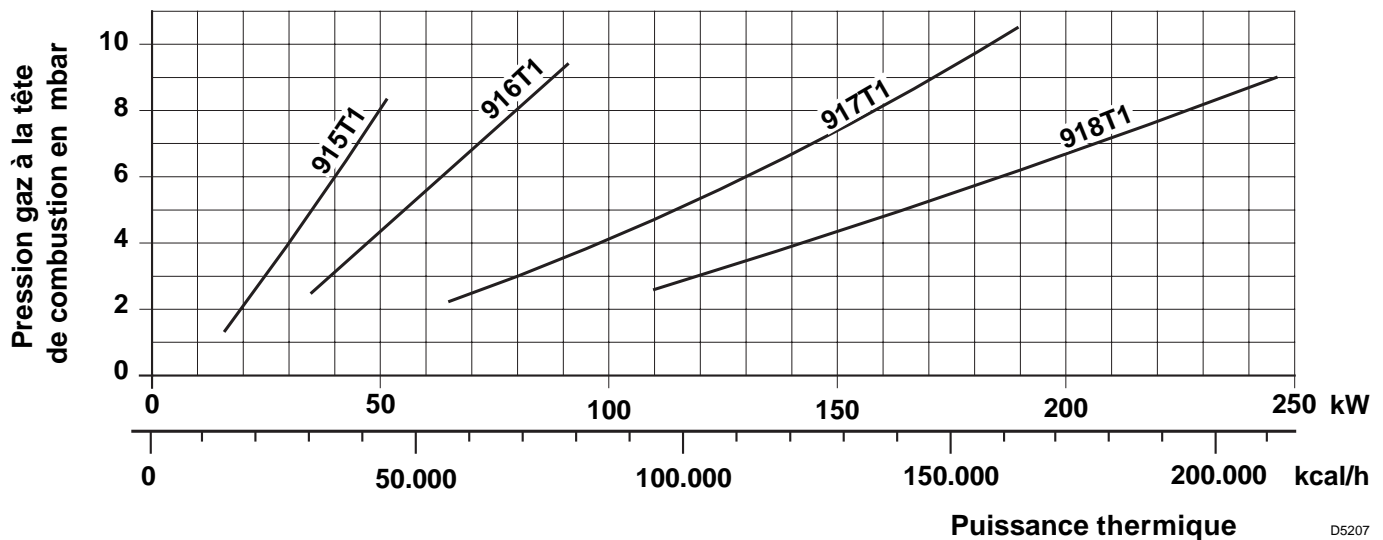
La plage d'utilisation a été obtenue avec une chaudière d'essai conforme aux normes DIN 4788 et EN 676.

### CHAUDIÈRE 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 916T1, mesurée au manchon (M2, voir chapitre 3.4, page 5) avec chambre de combustion à 0 mbar et gaz G20 - Pci = 10 kWh/m<sup>3</sup> (8.570 kcal/m<sup>3</sup>).

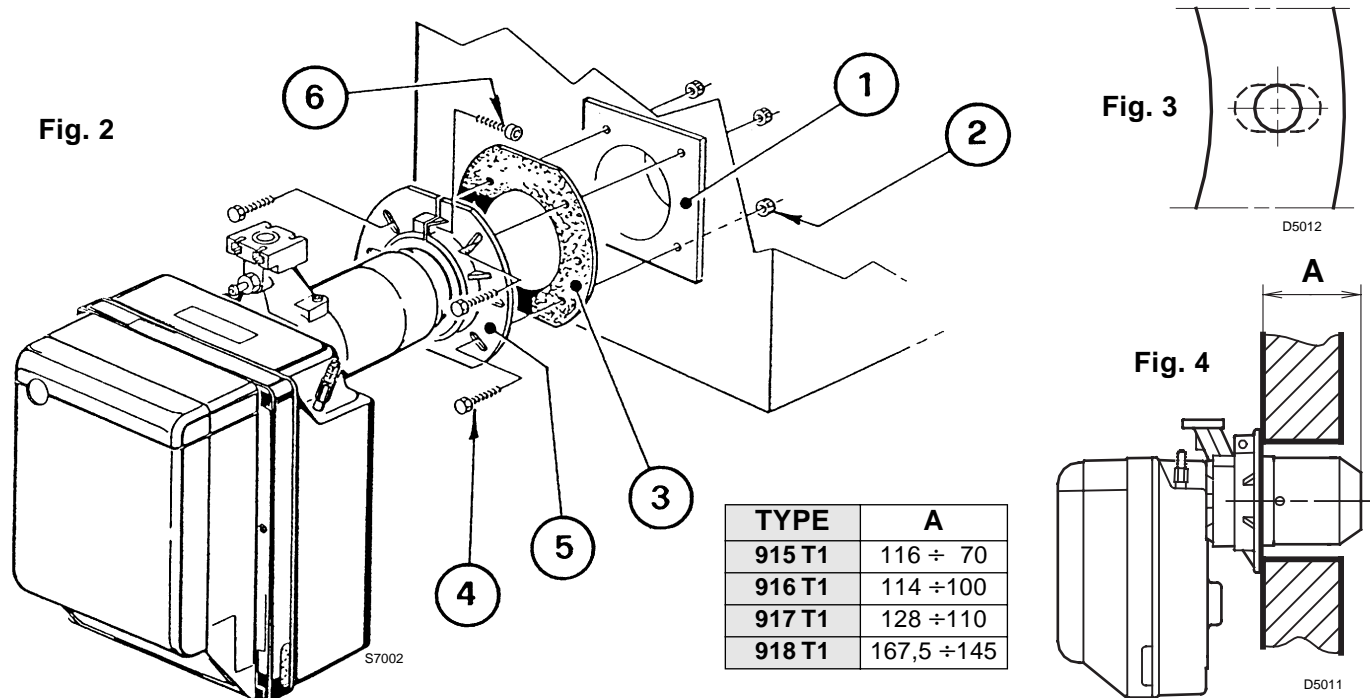


## 3. INSTALLATION

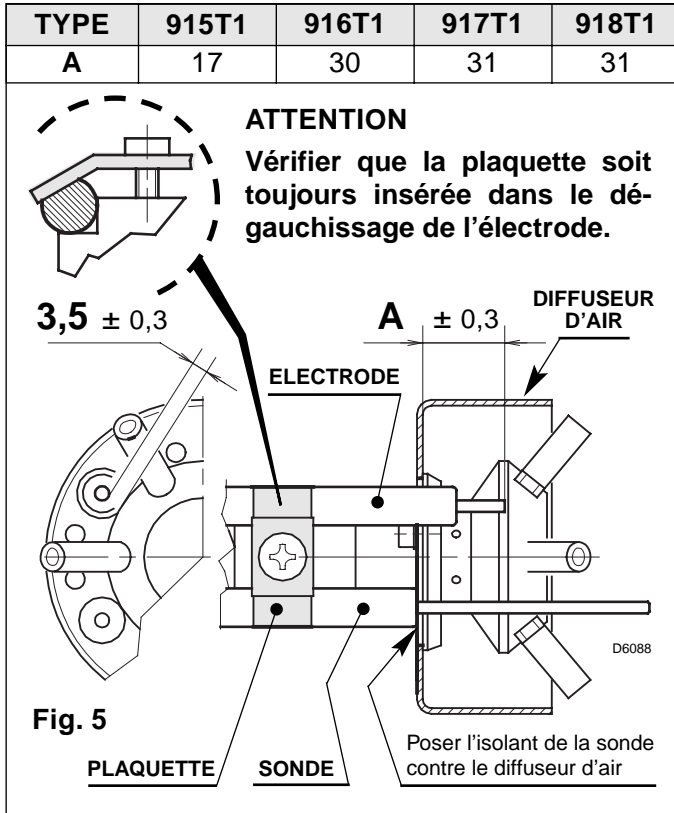
### 3.1 FIXATION A LA CHAUDIERE

- ◆ Agrandir, si nécessaire, les trous du joint isolant (3) (voir fig. 3).
- ◆ 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 pos. 5, serrer la bride avec la vis pos. 6, ensuite bloquer la vis pos. 4 qui n'avait pas été serrée.

**N.B.:** le brûleur peut être fixé avec la cote (A) variable (voir fig. 4). S'assurer que la tête de combustion traverse complètement l'épaisseur de la plaque de la chaudière

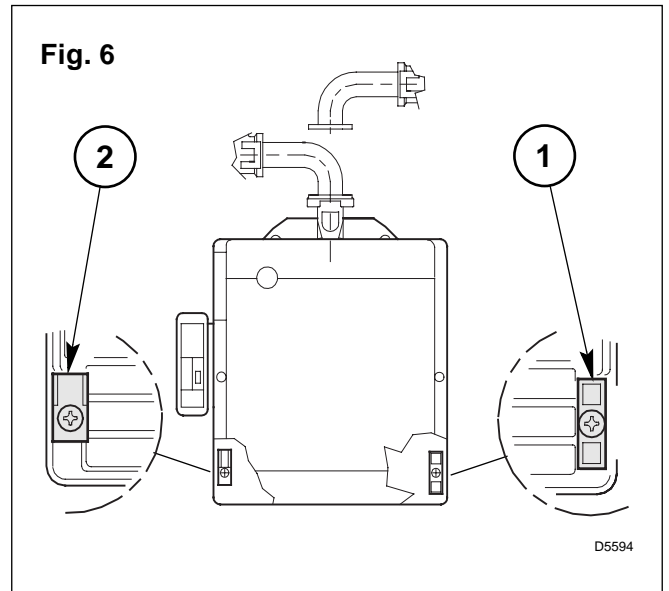


### 3.2 POSITIONNEMENT SONDE - ELECTRODE

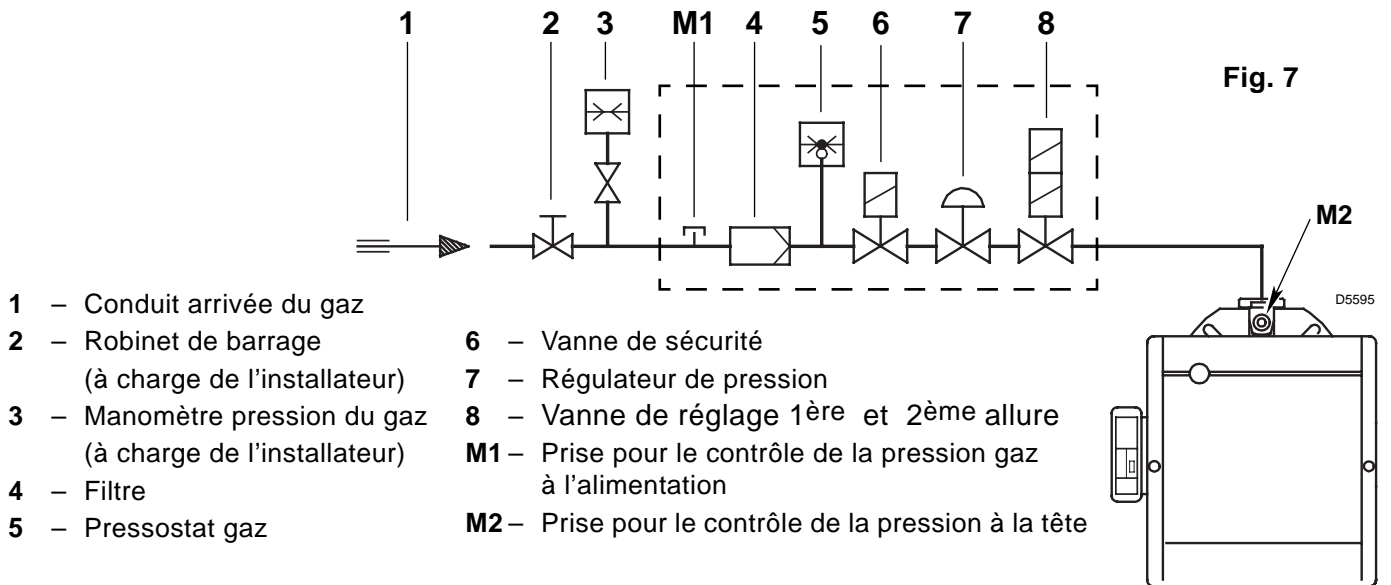


### 3.3 ALIMENTATION DU GAZ

Suivant si le branchement des câbles électriques de la rampe gaz se fait à droite ou à gauche du brûleur, il faudra inverser les deux serres-câbles (1) et (2) (voir fig. 6).



### 3.4 SCHEMA ALIMENTATION DU GAZ



- 1 - Conduit arrivée du gaz
- 2 - Robinet de barrage (à charge de l'installateur)
- 3 - Manomètre pression du gaz (à charge de l'installateur)
- 4 - Filtre
- 5 - Pressostat gaz
- 6 - Vanne de sécurité
- 7 - Régulateur de pression
- 8 - Vanne de réglage 1ère et 2ème allure
- M1 - Prise pour le contrôle de la pression gaz à l'alimentation
- M2 - Prise pour le contrôle de la pression à la tête

#### RAMPE GAZ SELON EN 676

RAMPE GAZ		BRULEUR D'UTILISATION	CONNEXIONS		EMPLOI
TYPE	CODE		ENTREE	SORTIE	
MBZRDLE 405 B01	3970539	BS1D	Rp 1/2	Bride A	Gaz naturel et GPL
MBZRDLE 405 B01	3970540	BS2D	Rp 3/4	Bride B	Gaz naturel et GPL
MBZRDLE 407 B01	3970538	BS2D	Rp 3/4	Bride B	Gaz naturel et GPL
MBZRDLE 407 B01	3970541	BS3D - BS4D	Rp 3/4	Bride C	Gaz naturel ≤ 150kW et GPL
MBZRDLE 410 B01	3970542	BS3D - BS4D	Rp 1 1/4	Bride C	Gaz naturel et GPL
MBZRDLE 412 B01	3970543	BS3D - BS4D	Rp 1 1/4	Bride C	Gaz naturel

La rampe gaz est fournie à part, voir les notices jointes pour son réglage.

### 3.5 INSTALLATION ELECTRIQUE

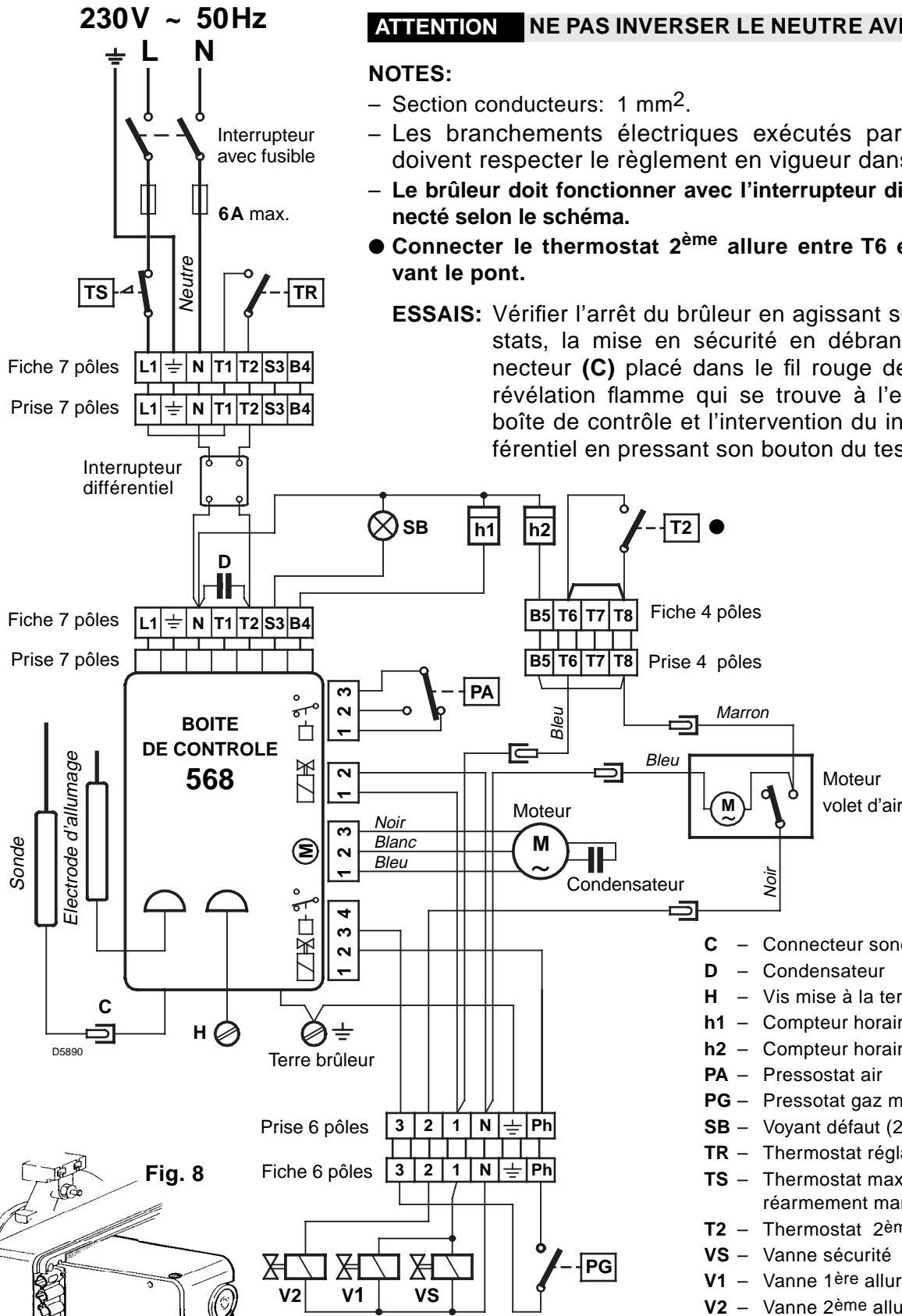
**ATTENTION** NE PAS INVERSER LE NEUTRE AVEC LA PHASE

**NOTES:**

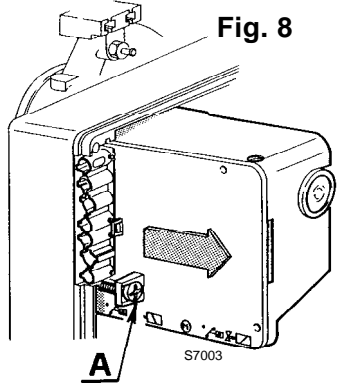
- Section conducteurs: 1 mm<sup>2</sup>.
- Les branchements électriques exécutés par l'installateur doivent respecter le règlement en vigueur dans le Pays.
- **Le brûleur doit fonctionner avec l'interrupteur différentiel connecté selon le schéma.**

● **Connecter le thermostat 2<sup>ème</sup> allure entre T6 et T8 en enlevant le pont.**

**ESSAIS:** Vérifier l'arrêt du brûleur en agissant sur les thermostats, la mise en sécurité en débranchant le connecteur (C) placé dans le fil rouge de la sonde de révélation flamme qui se trouve à l'extérieur de la boîte de contrôle et l'intervention du interrupteur différentiel en pressant son bouton du test.



- C** - Connecteur sonde d'ionisation
- D** - Condensateur
- H** - Vis mise à la terre
- h1** - Compteur horaire 1<sup>ère</sup> allure
- h2** - Compteur horaire 2<sup>ème</sup> allure
- PA** - Pressostat air
- PG** - Pressostat gaz mini
- SB** - Voyant défaut (230V - 0,5 A max.)
- TR** - Thermostat réglage
- TS** - Thermostat maxi avec réarmement manuel
- T2** - Thermostat 2<sup>ème</sup> allure
- VS** - Vanne sécurité
- V1** - Vanne 1<sup>ère</sup> allure
- V2** - Vanne 2<sup>ème</sup> allure



Pour enlever la boîte de contrôle du brûleur, desserrer la vis (A, fig. 8) après avoir enlevé tous les composants, la fiche 7 pôles, le connecteur (C), le câble haute tension et le fil de terre (H). Au remontage, revisser la vis (A) avec une couple de serrage de 1 ÷ 1,2 Nm.



## 4. FONCTIONNEMENT

### 4.1 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.

Le réglage de la tête de combustion et du volet d'air se fait en fonction du débit nécessaire à la chaudière.

#### REGLAGE DE LA TETE

Il dépend du débit du brûleur. Visser ou dévisser la vis de réglage (6) afin que le repère gradué de la tige de réglage (2) corresponde au plan externe du groupe de la tête (1) (voir fig. 9).

#### NOTE:

Le diagramme est indicatif; pour garantir le fonctionnement optimal du brûleur, il est conseillé de régler la tête en fonction des caractéristiques spécifiques de la chaudière.

#### DEMONTAGE DU GROUPE TETE

Pour enlever le groupe tête, effectuer les opérations suivantes :

enlever la vis (7), débrancher les câbles (3 et 5), retirer le tube (4), desserrer les 2 vis (10), faire pivoter la plaque de support de la tête (1) vers la droite et la tirer en arrière.

Il est recommandé de ne pas modifier la position de réglage support/coude lors du démontage.

#### ATTENTION

- Pendant le remontage du groupe tête, visser complètement les vis (7) (sans les bloquer); les bloquer ensuite avec une couple de serrage de 3 - 4 Nm.
- Contrôler s'il n'y a pas de fuites de gaz des vis durant le fonctionnement.
- Vérifier la prise de pression (13). Le trou (F) positionné sur la partie interne du groupe tête (1) doit être orienté vers le bas.

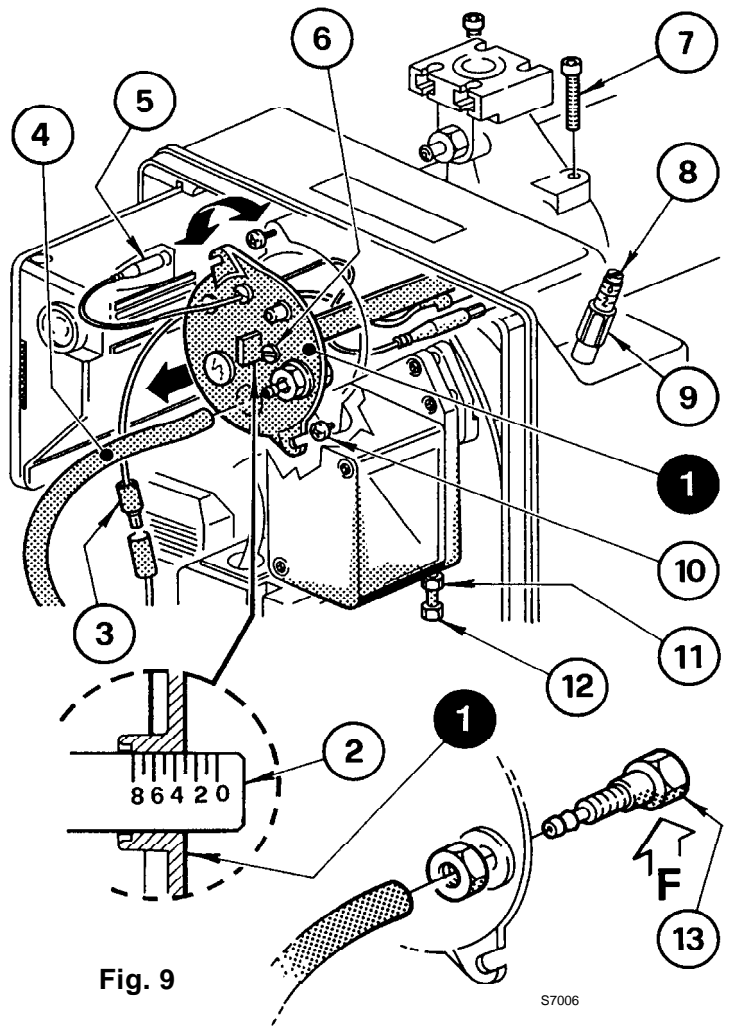
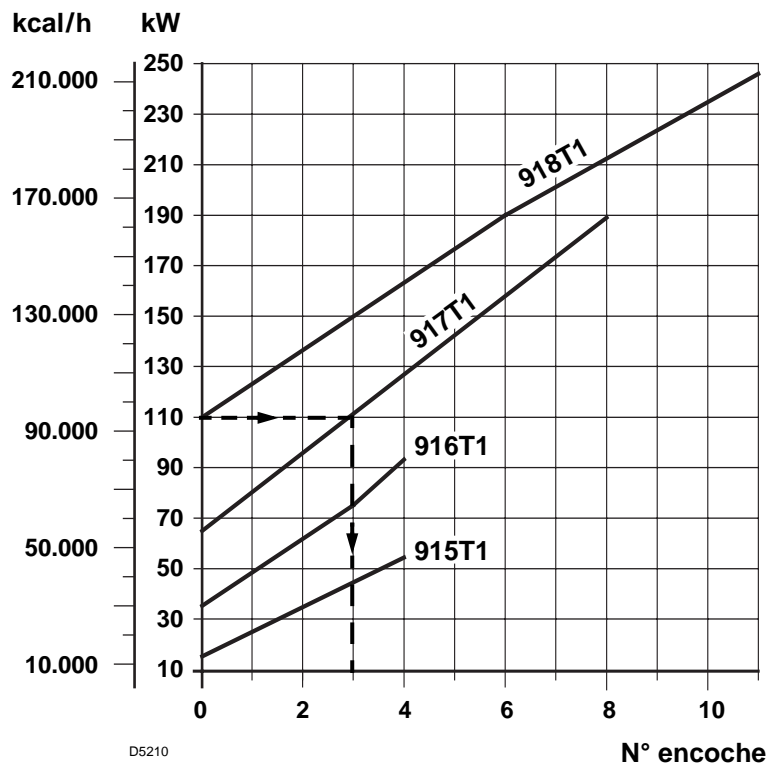


Fig. 9

S7006



D5210

Le schéma à la page 7, fig. 9 indique le réglage pour un débit de 110 kW avec brûleur BS3D type 917 T1. L'encoche 3 de la tige de réglage doit coïncider avec le plan externe du groupe tête, comme indiqué dans le diagramme.

**Exemple:**

Le brûleur BS3D type 917 T1 est monté sur une chaudière de 100 kW.  
 En supposant un rendement de 90%, le brûleur devra débiter environ 110 kW.  
 Le diagramme démontre que pour cette puissance le réglage doit être effectué sur l'encoche 3.

**REGLAGE VOLET D'AIR (Fig. 9, pag. 7)**

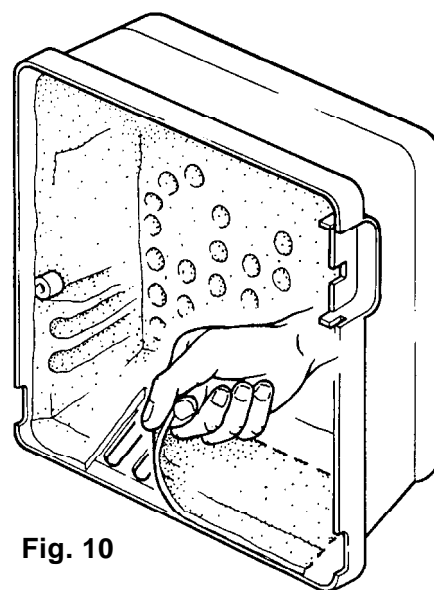
- a) Régler le brûleur en 2<sup>ème</sup> allure. Sous l'effet du ventilateur, le volet d'air s'ouvre complètement pour assurer un débit d'air maxi.
- b) Régler le débit d'air en 2<sup>ème</sup> allure en agissant sur la vis (8) après avoir desserré l'écrou (9). Le brûleur sort d'usine avec le réglage air 2<sup>ème</sup> allure sur l'encoche 3.
- c) Régler le brûleur en 1<sup>ère</sup> allure en agissant sur la vis (12) après avoir desserré l'écrou (11). Après avoir obtenu le réglage optimal, bloquer l'écrou (11).

Le brûleur sort d'usine avec le réglage 1<sup>ère</sup> allure sur l'encoche 1.  
 Dès l'arrêt du brûleur, le volet d'air, par effet de son poids, se ferme automatiquement, jusqu'à une dépression maxi de 0,5 mbar.

**NOTE**

**NE JAMAIS PROCEDER A LA PREMIERE MISE A FEU AVEC LE VOLET D'AIR REGLE SUR MOINS DE L'ENCOCHE 1.**

- C** Dans le modèle BS4D type 918T1, pour garantir le fonctionnement avec une puissance de 220 ÷ 246 kW, enlever l'insonorisant pré-découpé pour libérer les fentes supplémentaires d'entrée de l'air dans le capot (voir fig. 10).



**Fig. 10**

S7025

**ATTENTION**

Pour le réglage de la puissance en 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> allure, il faut respecter les indications suivantes:

- Le rapport de puissance entre 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> allure doit être au moins 1 : 2.
- En tout cas la puissance mini du brûleur en 1<sup>ère</sup> allure ne doit pas être inférieure à la valeur indiquée dans la plage de travail.

**4.2 CONTROLE DE LA COMBUSTION**

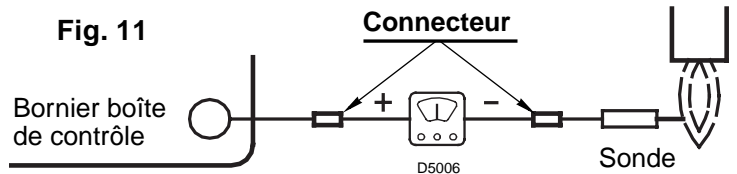
Il est conseillé de régler le brûleur selon les indications reprises dans le tableau et en fonction du type de gaz utilisé:

EN 676		EXCES D'AIR: puissance max. $\lambda \leq 1,2$ – puissance min. $\lambda \leq 1,3$			
GAZ	CO <sub>2</sub> max. théorique 0 % O <sub>2</sub>	Réglage		CO mg/kWh	NO <sub>x</sub> mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$		
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

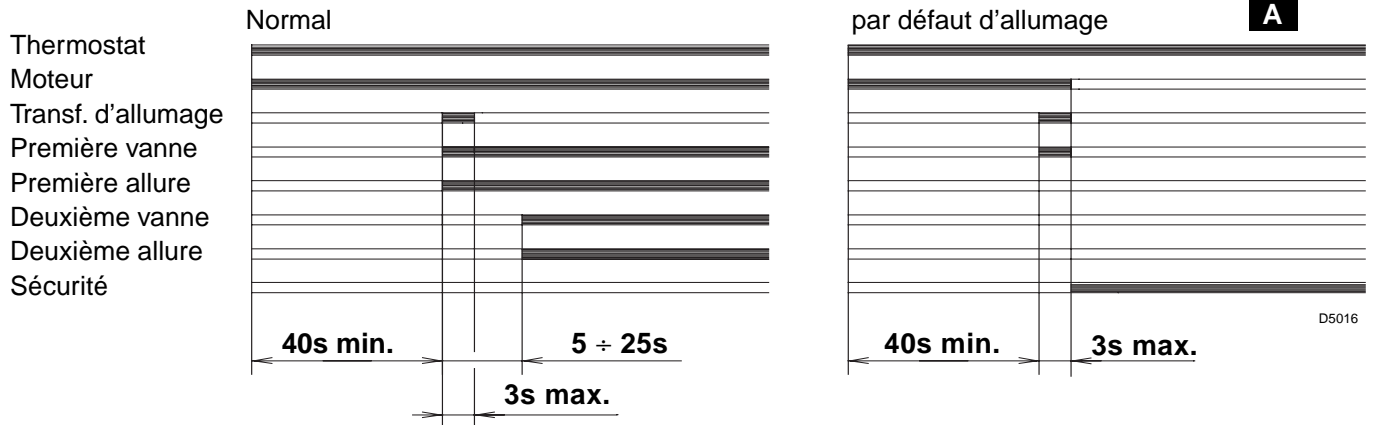
## COURANT D'IONISATION

L'intensité minimum nécessaire au bon fonctionnement de la boîte de contrôle est de 5  $\mu$ A.  
Le brûleur fonctionne avec une intensité nettement supérieure, ne nécessitant normalement aucun contrôle.

Cependant, si l'on veut mesurer le courant d'ionisation il faut ouvrir le connecteur (C) (voir schéma électrique page 6) placé dans le câble rouge de la sonde et insérer un micro-ampèremètre (voir fig. 11).



## 4.3 CYCLE DE DEMARRAGE



**A** Signalée par le LED sur la boîte de commande et de contrôle (4, fig. 1, pag. 1).

Si la flamme s'éteint durant le fonctionnement, il y a mise en sécurité en moins d'une seconde.

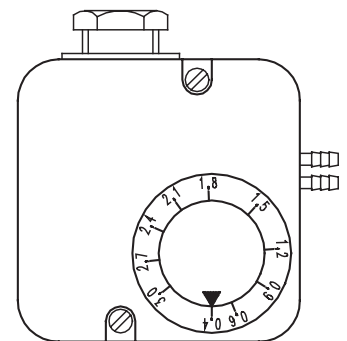
## 4.4 PRESSOSTAT AIR

Régler le pressostat air après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat air réglé en début d'échelle.

Avec le brûleur fonctionnant à la puissance désirée, tourner lentement le bouton gradué dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à l'arrêt du brûleur.

Tourner ensuite ce même bouton d'une graduation dans le sens inverse et répéter le démarrage du brûleur pour vérifier le bon fonctionnement.

Si le brûleur se met en sécurité, tourner le bouton dans le même sens d'une 1/2 graduation.



### ATTENTION:

Conformément à la norme, le pressostat air doit intervenir quand le CO dans les produits de combustion dépasse 1% (10.000 ppm). Pour ce contrôle, insérer un analyseur de combustion dans la cheminée, obtenir 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. ENTRETIEN

le brûleur requiert un entretien périodique qui doit être assuré par une personne spécialisée.

L'entretien est essentiel pour un bon fonctionnement du brûleur et pour éviter toute consommation excessive de gaz et limiter les émissions polluantes.

### LES OPERATIONS DE BASE A EFFECTUER SONT LES SUIVANTES:

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>
- Température des fumées de la cheminée
- Contenu de CO (ppm)
- Vérifier l'intervention du interrupteur différentiel en pressant son bouton du test.

## 6. ANOMALIES / REMEDES

La liste ci-dessous donne un certain nombre de causes d'anomalies et leurs remèdes. Problèmes qui se traduisent par un fonctionnement anormal du brûleur.

Un défaut, dans la grande majorité des cas, se traduit par l'allumage du signal sur le bouton de réarmement manuel de la boîte de commande et de contrôle (pos. 4, fig. 1, page 1).

Quand celui-ci est allumé, une remise en marche est possible après avoir appuyé sur ce bouton; ceci fait, si l'allumage est normal, l'arrêt intempestif du brûleur est attribué à un problème occasionnel et, de toute façon sans danger.

Dans le cas contraire, si la mise en sécurité persiste, il y a lieu de se référer au tableau suivant.

### DIFFICULTES D'ALLUMAGE

ANOMALIES	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
<b>Le brûleur ne démarre pas à la fermeture du thermostat de réglage.</b>	Interrupteur différentiel ouvert.	<b>Réarmer</b> , (si intervient nouvellement, vérifier que quelque raccordement n'est pas à contact avec la masse).
	Pas d'alimentation électrique.	Vérifier l'alimentation aux bornes L1-N de la fiche 7 pôles.
		Vérifier l'état des fusibles.
		Vérifier que le thermostat maxi. ne soit pas en sécurité.
	Pas de gaz.	Vérifier l'ouverture de la vanne manuelle.
		Contrôler que les vannes soient ouvertes et qu'il n'y ait pas de courts-circuits.
	Le pressostat gaz ne bascule pas son contact.	Procéder à son réglage.
	Mauvais contact des connexions sur la boîte de contrôle.	Vérifier toutes les prises.
Le pressostat air est en position de fonctionnement.	Remplacer le pressostat.	
<b>Le brûleur effectue normalement son cycle de préventilation et d'allumage et se met en sécurité après 3".</b>	Inversion phase / neutre	Procéder au changement.
	Mauvais raccordement à la terre	Faire un raccordement correct.
	La sonde d'ionisation est à la masse ou n'est pas dans la flamme ou sa connexion avec la boîte de contrôle est coupée ou il y a défaut d'isolement.	Vérifier la position et la corriger si nécessaire, en se référent a la notice.
		Effectuer à nouveau le branchement électrique.
	Remplacer le câble électrique.	
<b>Démarrage du brûleur avec retard d'allumage.</b>	L'électrode d'allumage est mal réglée.	Refaire un bon réglage, en se référant a la notice.
	Trop d'air.	Régler le débit de l'air selon le tableau de la notice.
	Ralentisseur vanne trop fermé avec insuffisance de gaz.	Effectuer un réglage correct.

ANOMALIES	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
<b>Le brûleur ne passe pas en 2<sup>ème</sup> allure.</b>	Le volet d'air est bloqué.	Vérifier son bon fonctionnement.
		Vérifier le bon raccord électrique.
	La vanne gaz 2 <sup>ème</sup> allure ne s'ouvre pas.	Vanne cassée: la remplacer.
		Le volet d'air n'arrive pas en fin de course et ne ferme pas le micro contact de la commande de la vanne 2 <sup>ème</sup> allure: vérifier le micro contact.
<b>Le brûleur se met en sécurité après la phase de préventilation sans apparition de flamme.</b>	Les électrovannes laissent passer trop peu de gaz.	Vérifier la pression d'alimentation et/ ou régler l'électrovanne comme indiqué dans la notice.
	Les électrovannes sont défectueuses.	Les remplacer.
	Pas d'arc électrique à l'électrode d'allumage, ou celui-ci est irrégulier.	Vérifier la bonne position des connecteurs. Vérifier la bonne position des électrodes selon les indications données dans ce manuel.
	Présence d'air dans la tuyauterie.	Purger complètement la canalisation.
<b>Le brûleur se met en sécurité pendant la phase de préventilation.</b>	Le pressostat air n'a pas de courant.	Le pressostat est défectueux, le remplacer. La pression d'air est trop basse (régler la tête).
	Flamme résiduelle.	Vanne défectueuse : la remplacer.
	La prise de pression pos. 13, fig. 9, page 7 est mal positionnée.	Positionner correctement la prise de pression en suivant les indications données dans ce manuel au chap. 4.1 page 7.
<b>Le brûleur répète en continu le cycle de démarrage sans se mettre en sécurité.</b>	La pression du gaz en réseau est très proche de la valeur à laquelle le pressostat gaz est réglé. La baisse de pression qu'il y a à l'ouverture de la vanne, provoque l'ouverture du pressostat. De ce fait, la vanne se referme subitement et le moteur s'arrête. La pression recommence à augmenter, le pressostat se referme et remet en marche le cycle de fonctionnement et ainsi de suite.	Régler le pressostat mini gaz.

## ANOMALIES EN FONCTIONNEMENT

**Mise en sécurité par** : – disparition de la flamme  
– sonde à la masse  
– ouverture du pressostat air

**Arrêt par** : – ouverture du pressostat gaz  
– intervention du interrupteur différentiel.

## INHOUD

<b>1. BESCHRIJVING VAN DE BRANDER</b> . . . . .	<b>1</b>	<b>4. WERKING</b> . . . . .	<b>7</b>
1.1 Geleverd materiaal . . . . .	1	4.1 Regeling van de verbranding . . . . .	7
<b>2. TECHNISCHE GEGEVENS</b> . . . . .	<b>2</b>	4.2 Verbrandingscontrole . . . . .	8
2.1 Technische gegevens . . . . .	2	4.3 Startcyclus . . . . .	9
2.2 Afmetingen . . . . .	2	4.4 Luchtdrukschakelaar . . . . .	9
2.3 Werkingsvelden . . . . .	3	<b>5. ONDERHOUD</b> . . . . .	<b>9</b>
<b>3. INSTALLATIE</b> . . . . .	<b>4</b>	<b>6. DEFECTEN / OPLOSSINGEN</b> . . . . .	<b>10</b>
3.1 Bevestiging op de ketel . . . . .	4		
3.2 Stand voeler - electrode . . . . .	5		
3.3 Gastoevoer . . . . .	5		
3.4 Schema gastoevoer . . . . .	5		
3.5 Elektrische installatie . . . . .	6		

## 1. BESCHRIJVING VAN DE BRANDER

Tweetraps gasventilatorbrander.

- 1 – Luchtdrukschakelaar
- 2 – 6-polige stekker gasstraat
- 3 – Elektronische bedienings- en controledoos met ingebouwde 7-polige stekker
- 4 – Ontgrendelingsknop met veiligheidsignalisatie
- 5 – Houder branderkop
- 6 – Drukmeetpunt
- 7 – Branderflens met dichting
- 8 – Regelgroep luchtklep
- 9 – Motor luchtklep
- 10 – 4-polige stekker voor 2de vlamgang

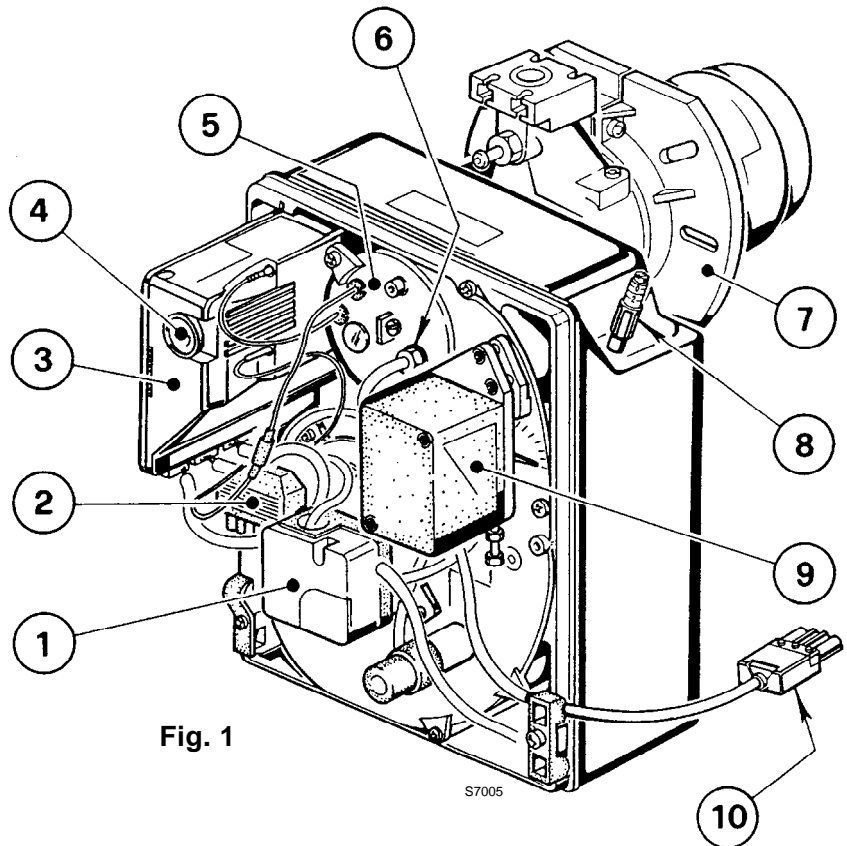


Fig. 1

- ◆ Gasstraat conform EN 676.
- ◆ Brander conform de beschermingsgraad IP 40 volgens EN 60529.
- ◆ CE-keur conform de richtlijn voor Gastoestellen 90/396/EEG ; PIN 0085AQ0409.  
Conform de richtlijnen: EMC 89/336/EEG, Laagspanning 73/23/EEG, Machines 98/37/EEG en Rendement 92/42/EEG.

### 1.1 GELEVERD MATERIAAL

Branderflens met dichting . . . . .	Nr. 1	Bevestigingsschroeven en -moeren voor ketelflens	Nr. 4
Schroeven en moeren voor flens . . . . .	Nr. 1	7-polige stekker . . . . .	Nr. 1
4-polige stekker . . . . .	Nr. 1	Verliesstroomschakelaar . . . . .	Nr. 1

## 2. TECHNISCHE GEGEVENS

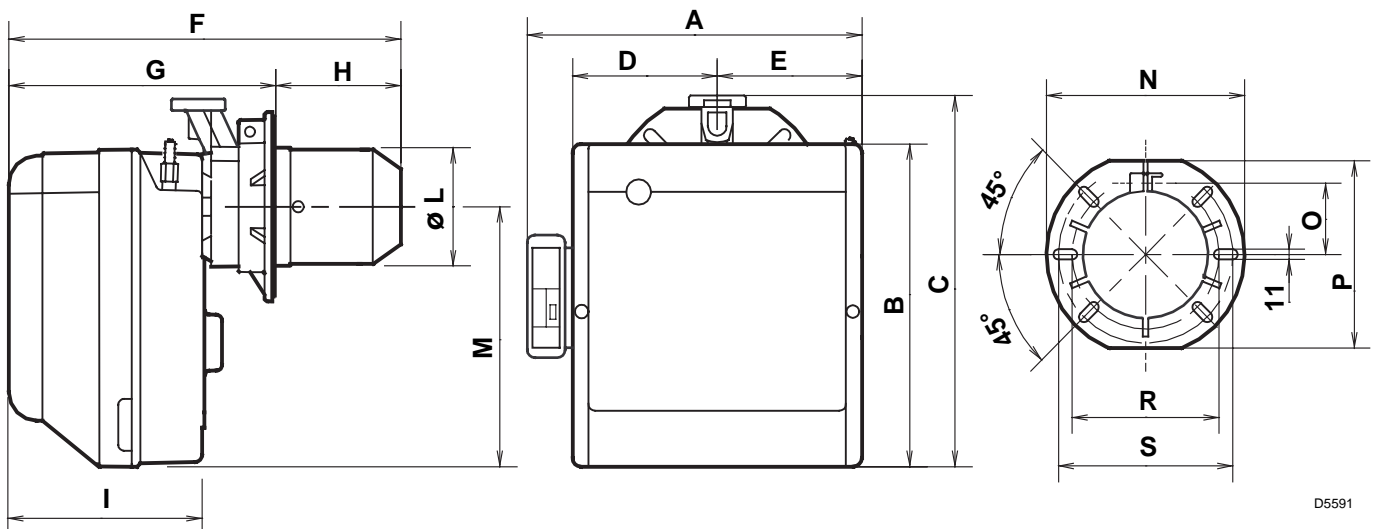
### 2.1 TECHNISCHE GEGEVENS

TYPE		915 T1	916 T1	917 T1	918T1
Thermisch vermogen (1)	kW	16/19 ÷ 52	35/40 ÷ 91	65/75 ÷ 189	110/140 ÷ 246
	Mcal/h	13,8/16,3 ÷ 44,7	30,1/34,4 ÷ 78,2	55,9/64,5 ÷ 162,5	94,6/120,4 ÷ 211,6
Aardgas (Familie 2)		Pci: 8 ÷ 12 kWh/m <sup>3</sup> = 7000 ÷ 10.340 kcal/m <sup>3</sup>			
		Druk: min. 20 mbar – max. 100 mbar			
Elektrische voeding		Monofasig, 230V ± 10% ~ 50Hz			
Motor	Opgenomen stroom	0,64 A	0,67 A	1,4 A	2 A
		2750 t/min. – 289 rad/s			
Condensator		4 µF	4 µF	6,3 µF	8 µF
Ontstekingstransformator		Primair 230V - 0,2A – Secundair 8 kV / 12 mA			
Opgeslorpt vermogen		0,15 kW	0,18 kW	0,35 kW	0,53 kW
<b>(1) Referentiewaarden:</b> Temperatuur 20°C - Luchtdruk 1013 mbar - 0 m boven de zeespiegel.					

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

**GASCATEGORIE I2E(R)B,I3P.**

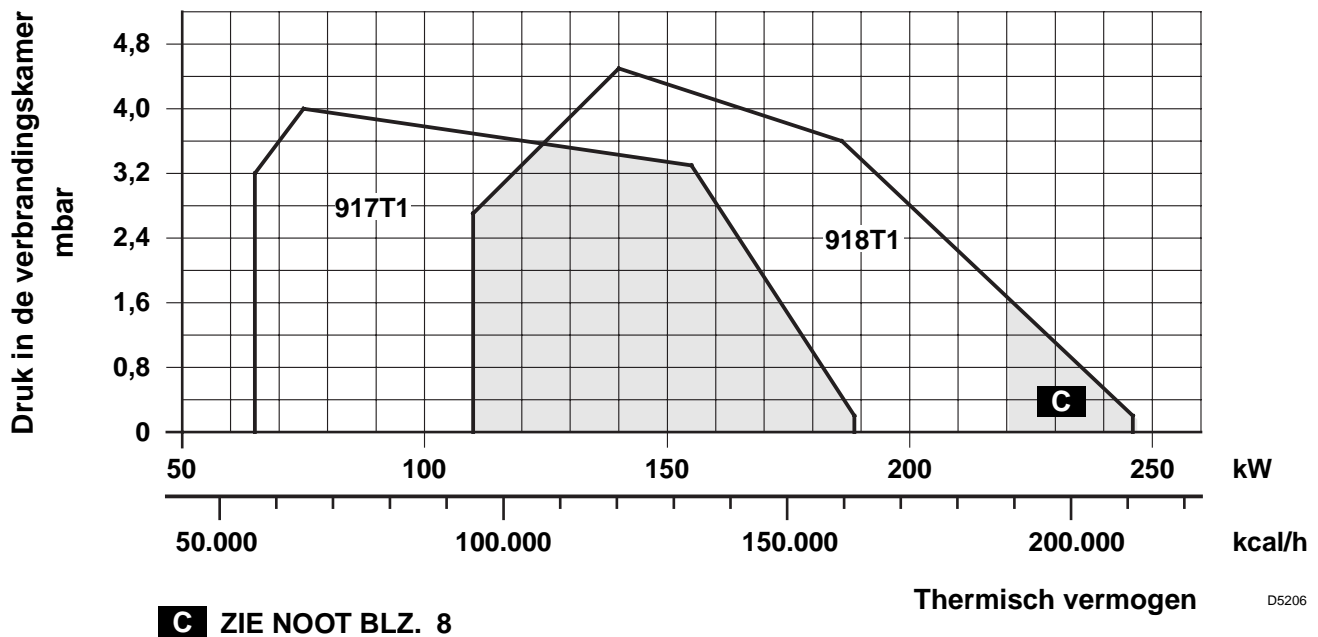
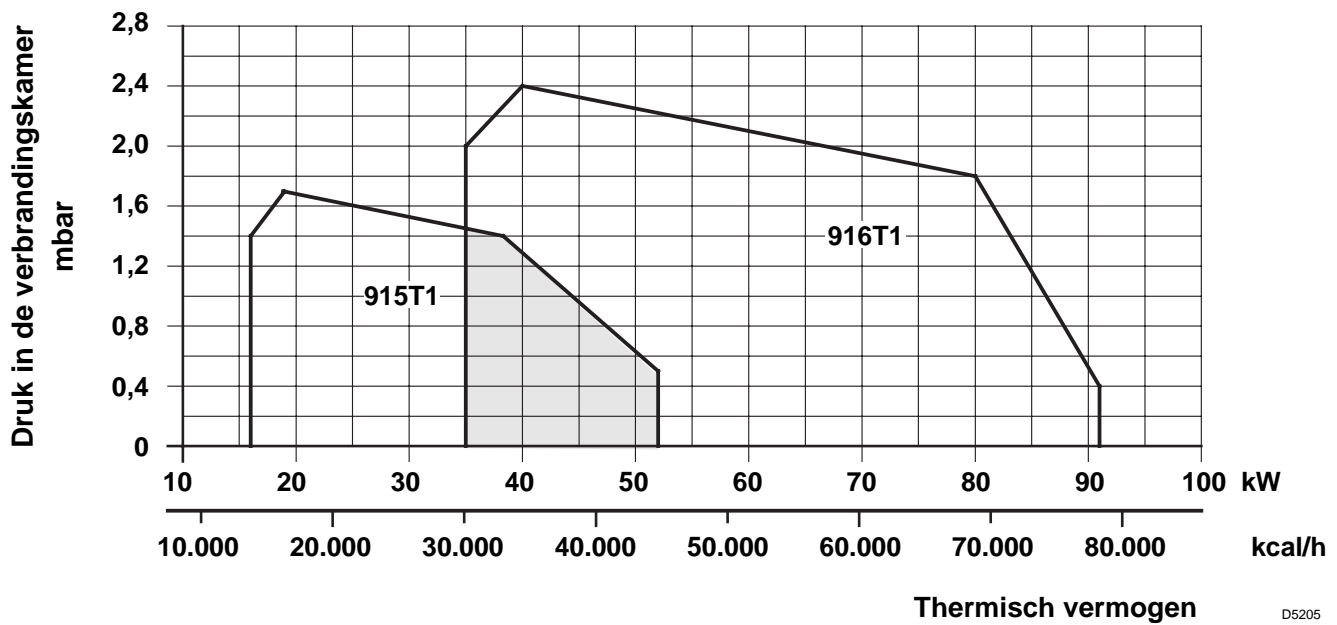
### 2.2 AFMETINGEN



D5591

TYPE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	R	S
915T1	290	254	295	122,0	112,0	346	230 ÷ 276	116 ÷ 70	174	89	210	192	66	167	140	170
916T1	311	280	325	125,5	125,5	352	238 ÷ 252	114 ÷ 100	174	106	230	192	66	167	140	170
917T1	356	345	391	150,0	150,0	390	262 ÷ 280	128 ÷ 110	196	129	285	216	76,5	201	160	190
918T1	356	345	392	150,0	150,0	446	278 ÷ 301	168 ÷ 145	216	137	286	218	80,5	203	170	200

## 2.3 WERKINGSVELDEN (volgens EN 676)



### TESTKETEL

Het werkingveld werd gerealiseerd met een testketel conform DIN 4788 en EN 676.

### KETELS IN DE HANDEL

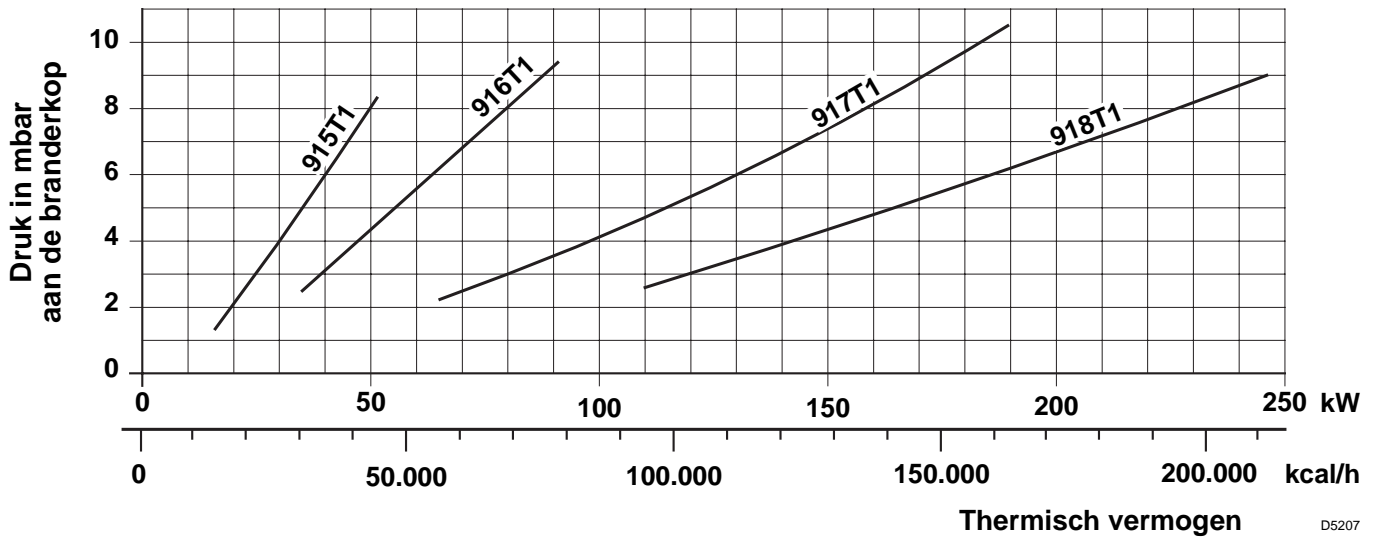
De combinatie brander/ketel vormt geen probleem als de ketel voldoet aan de norm EN 303 en als de afmetingen van de verbrandingskamer ongeveer overeenstemmen met deze voorzien in de norm EN 676.

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 mof 9,3 mbar meten (M2, zie hoofdstuk 3.4, blz. 5) - voor het model 916T1 - met de verbrandingskamer op 0 mbar en gas G20 - Pci = 10 kWh/m<sup>3</sup> (8.570 kcal/m<sup>3</sup>).

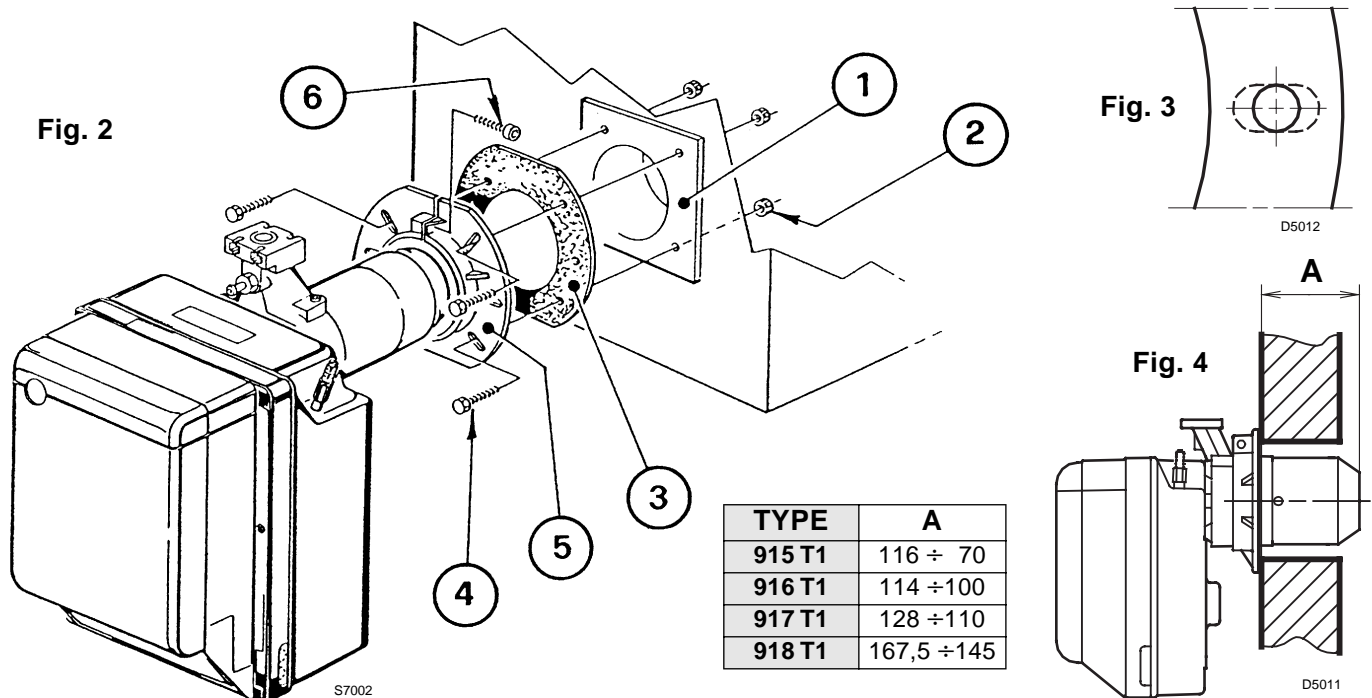


## 3. INSTALLATIE

### 3.1 BEVESTIGING OP DE KETEL

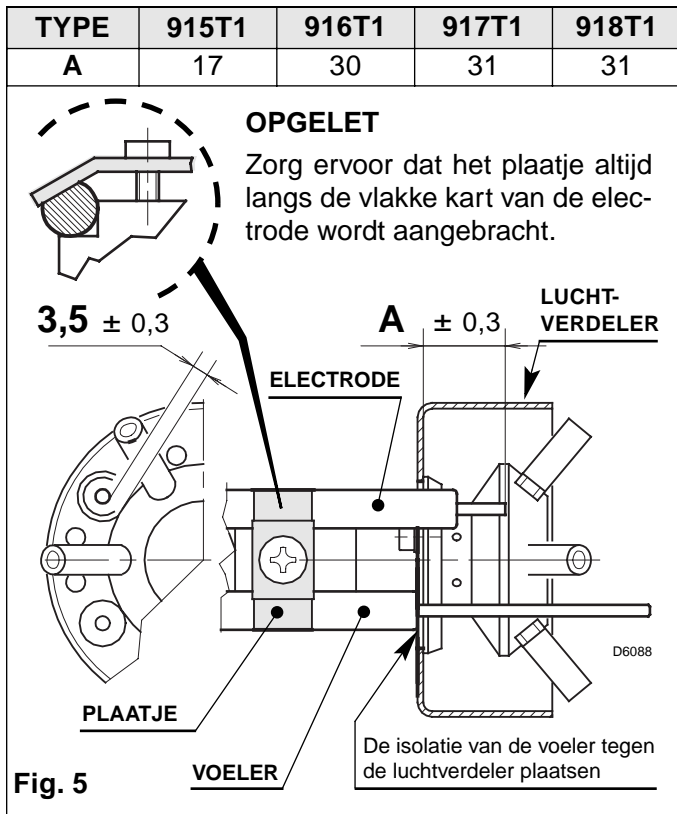
- ◆ Vergroot, indien nodig, de gaten in de isolerende flensdichting (3) (zie fig. 3).
- ◆ Bevestig de branderflens (5) op de kletelplaat (1) met behulp van 4 schroeven (4) en (indien nodig) de moeren (2) **en plaats de flensdichting (3) ertussen**. Schroef een van de bovenste twee schroeven (4) niet helemaal vast (zie fig. 2).
- ◆ Steek de branderkop door de flens - stand 5 - de flens vastdraaien met de schroef - stand 6 - en dan de schroef - stand 4 - die nog niet was vastgemaakt blokkeren.

**N.B.:** De brander kan worden vastgemaakt op variabele afstand (A) (zie fig. 4). Zorg ervoor dat de branderkop voorbij de volledige dikte van de ketel deur komt.



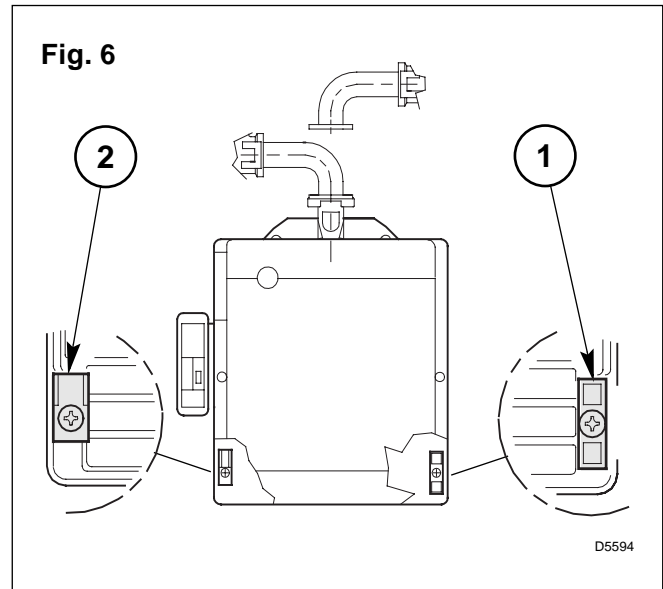
TYPE	A
915 T1	116 ÷ 70
916 T1	114 ÷ 100
917 T1	128 ÷ 110
918 T1	167,5 ÷ 145

### 3.2 STAND VOELER - ELECTRODE

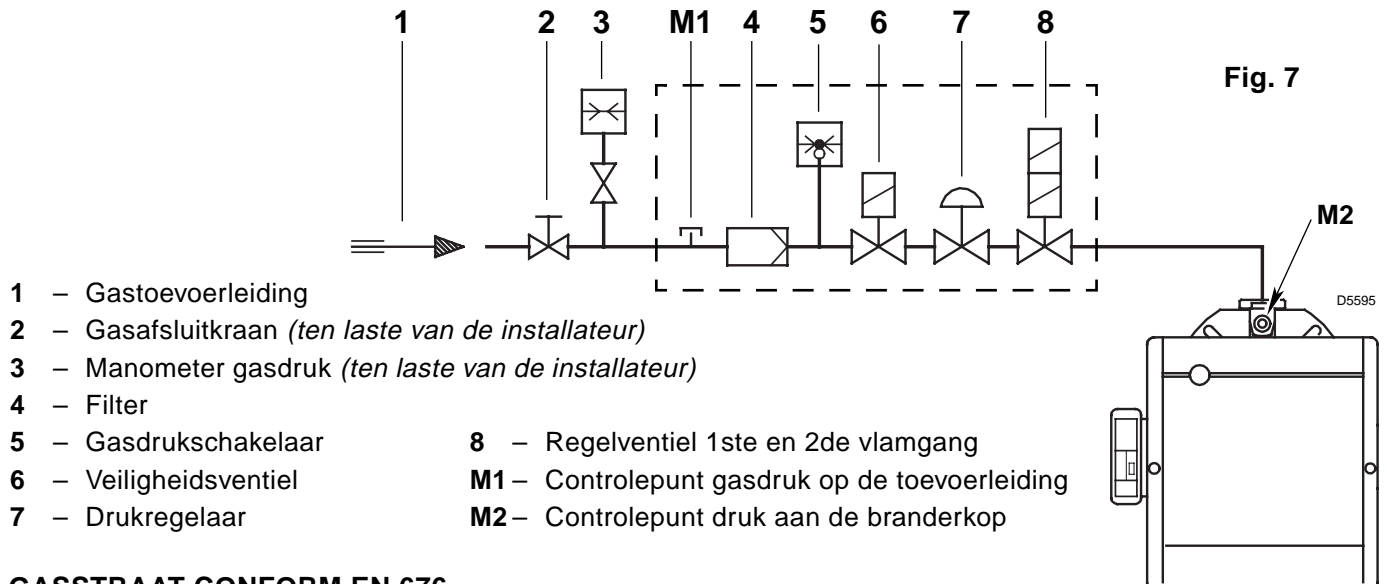


### 3.3 GASTOEVOER

Afhankelijk van de aansluiting van de elektrische kabels van de gasstraat links of rechts van de brander, moeten de kabeldoorgangen (1) en (2) worden omgewisseld (zie fig.6).



### 3.4 SCHEMA GASTOEVOER (gasstraat)



- 1 – Gastoevoerleiding
- 2 – Gasafsluitkraan (ten laste van de installateur)
- 3 – Manometer gasdruk (ten laste van de installateur)
- 4 – Filter
- 5 – Gasdruckschakelaar
- 6 – Veiligheidsventiel
- 7 – Drukregelaar
- 8 – Regelventiel 1ste en 2de vlamgang
- M1 – Controlepunt gasdruk op de toevoerleiding
- M2 – Controlepunt druk aan de branderkop

#### GASSTRAAT CONFORM EN 676

GASSTRAAT		BRANDER VAN TOEPASSING	VERBINDINGEN		TOEPASSING
TYPE	CODE		TOEVOER	RETOUR	
MBZRDLE 405 B01	3970539	BS1D	Rp 1/2	Flens A	Aardgas en GPL
MBZRDLE 405 B01	3970540	BS2D	Rp 3/4	Flens B	Aardgas en GPL
MBZRDLE 407 B01	3970538	BS2D	Rp 3/4	Flens B	Aardgas en GPL
MBZRDLE 407 B01	3970541	BS3D - BS4D	Rp 3/4	Flens C	Aardgas ≤ 150kW en GPL
MBZRDLE 410 B01	3970542	BS3D - BS4D	Rp 1 1/4	Flens C	Aardgas en GPL
MBZRDLE 412 B01	3970543	BS3D - BS4D	Rp 1 1/4	Flens C	Aardgas

De gasstraat wordt apart geleverd. Zie handleiding van de gasstraat.

### 3.5 ELEKTRISCHE INSTALLATIE

230V ~ 50Hz

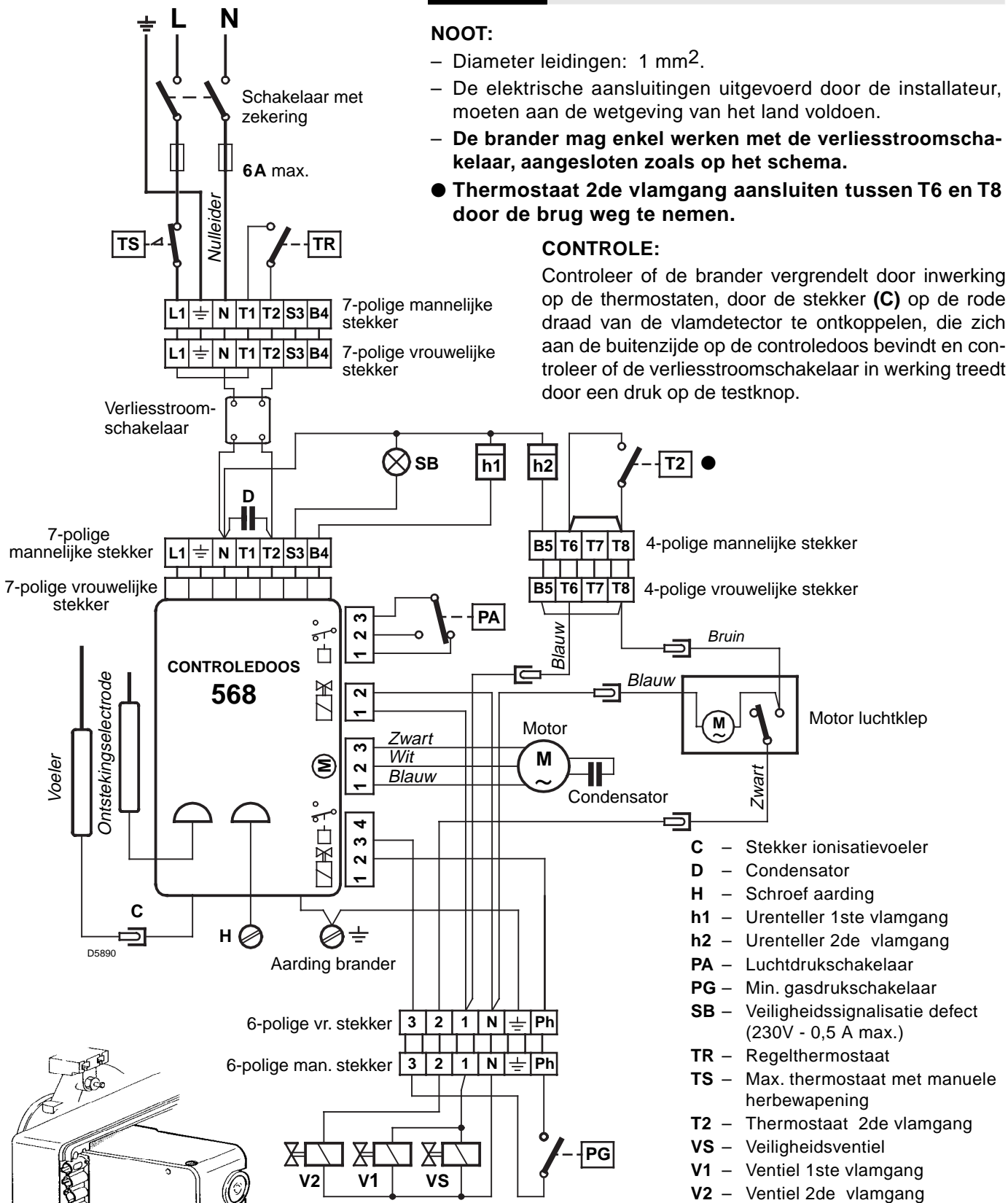
**OPGELET NULLEIDER EN FASE NIET OMWISSELEN**

**NOOT:**

- Diameter leidingen: 1 mm<sup>2</sup>.
- De elektrische aansluitingen uitgevoerd door de installateur, moeten aan de wetgeving van het land voldoen.
- De brander mag enkel werken met de verliesstroomschakelaar, aangesloten zoals op het schema.
- **Thermostaat 2de vlamgang aansluiten tussen T6 en T8 door de brug weg te nemen.**

**CONTROLE:**

Controleer of de brander vergrendelt door inwerking op de thermostaten, door de stekker (C) op de rode draad van de vlamdetector te ontkoppelen, die zich aan de buitenzijde op de controledoos bevindt en controleer of de verliesstroomschakelaar in werking treedt door een druk op de testknop.



- C - Stekker ionisatievoeler
- D - Condensator
- H - Schroef aarding
- h1 - Urenteller 1ste vlamgang
- h2 - Urenteller 2de vlamgang
- PA - Luchtdrukschakelaar
- PG - Min. gasdrukschakelaar
- SB - Veiligheidssignalisatie defect (230V - 0,5 A max.)
- TR - Regelthermostaat
- TS - Max. thermostaat met manuele herbewapening
- T2 - Thermostaat 2de vlamgang
- VS - Veiligheidsventiel
- V1 - Ventiel 1ste vlamgang
- V2 - Ventiel 2de vlamgang

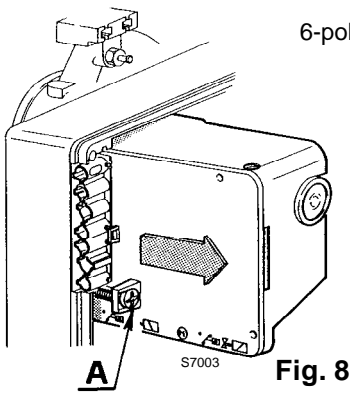


Fig. 8

Voor verwijdering van controledoos: schroef (A, fig. 8) losdraaien na verwijdering van alle componenten, de 7-polige (vrouwelijke) stekker, de stekker (C), de hoogspanningskabel en de aardingskabel (H).  
**Om de controledoos terug te plaatsen: schroef (A) vastdraaien met een koppel van 1 ÷ 1,2 Nm.**

## 4. WERKING

### 4.1 REGELING VAN DE 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 luchtklep worden afgesteld in functie van het nodig debiet van de ketel.

#### AFSTELLING BRANDERKOP

Hangt af van het branderdebiet. De regelschroef (6) losdraaien of vastdraaien zodat de schaal van de regelstang (2) overeenstemt met de buitenzijde van de branderkop (1) (zie fig. 9).

#### NOOT

De diagram is enkel indicatief. Om de optimale werking van de brander te waarborgen, is het aangeraden om de branderkop af te stellen in functie van de specifieke ketelkenmerken.

#### DEMONTAGE BRANDERKOPGROEP

Om de branderkopgroep te verwijderen:

verwijder schroef (7), ontkoppel de kabels (3 en 5), de buis (4) naar achter trekken, de 2 schroeven (10) losdraaien, de bevestigingsplaat van de branderkopgroep (1) naar rechts draaien en naar achter trekken.

Het is aangeraden om de regelstand houder/elleboog niet te wijzigingen tijdens de demontage.

#### MONTAGE BRANDERKOPGROEP

##### OPGELET:

- Tijdens de hermontage van de branderkopgroep, de schroeven (7) volledig aandraaien (maar ze niet blokkeren); de schroeven pas daarna blokkeren met een koppel van  $3 \pm 4$  Nm.
- Controleer tijdens de werking of er geen gaslek is ter hoogte van de schroeven.
- Controleer het drukmeetpunt (13). De opening (F) aan de binnenzijde van de branderkopgroep (1) moet naar beneden gericht zijn.

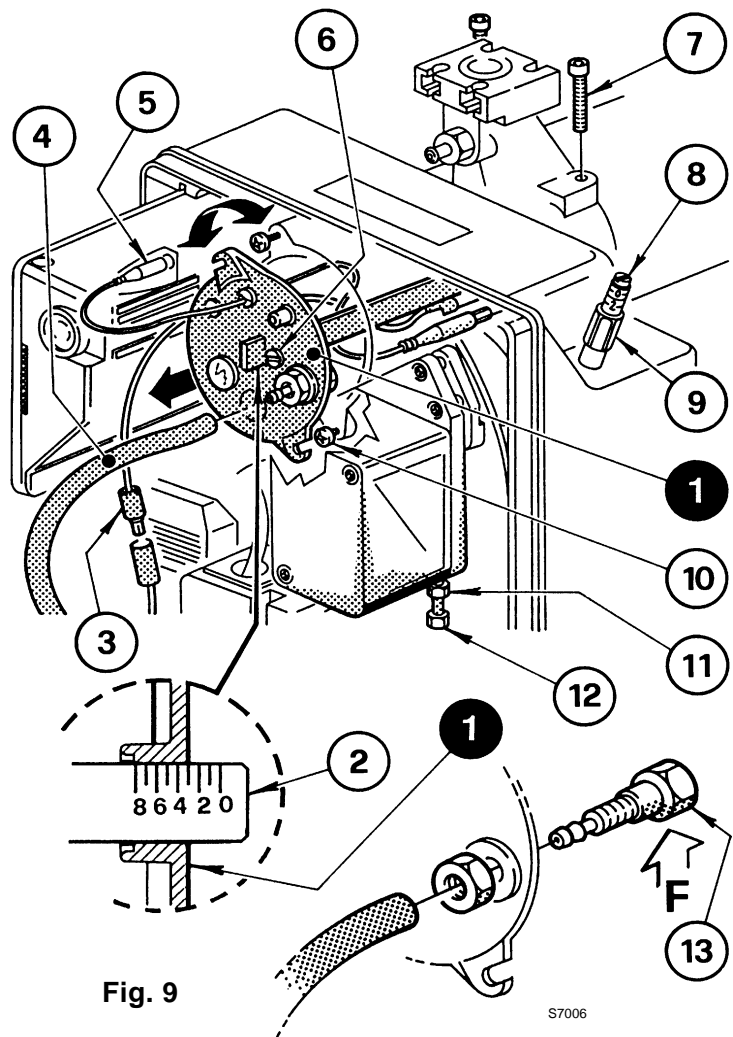
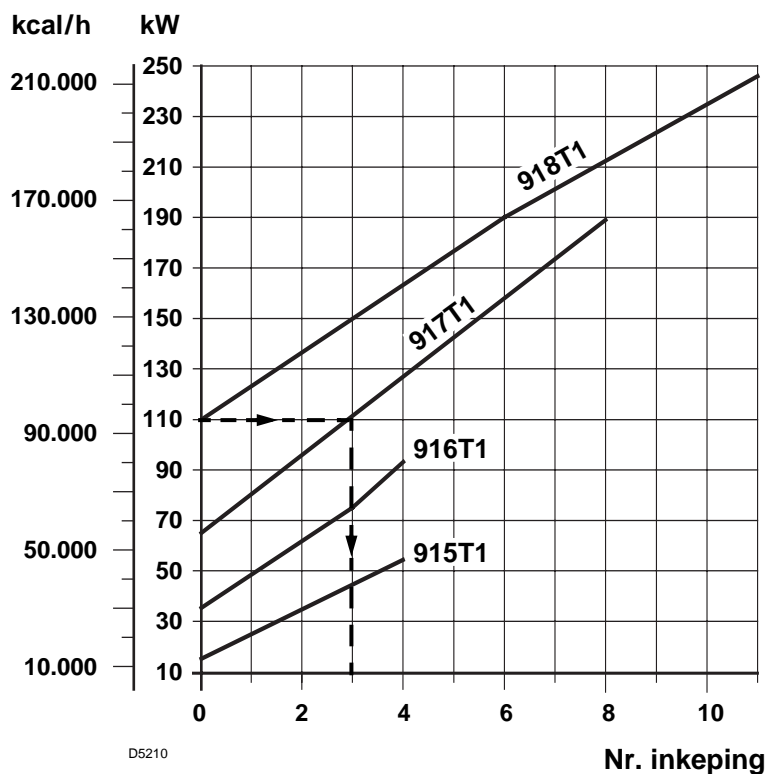


Fig. 9

S7006



Het schema op blz. 7, fig. 9 geeft de regeling weer bij een debiet van 110 kW met een brander BS3D type 917T1.

De inkeping 3 van de regelstang moet overeenstemmen met de buitenzijde van de branderkopgroep, zoals aangegeven in het diagram.

**Voorbeeld:**

De brander BS3D Type 917T1 is gemonteerd op een ketel van 100 kW.

Bij een rendement van 90%, moet de brander een debiet geven van  $\pm 110$  kW.

Op het diagram hiernaast kunt u afleiden dat voor dit vermogen, de afstelling moet gebeuren op inkeping 3.

**AFSTELLING LUCHTKLEP (Fig. 9, blz. 7)**

- a) De brander afstellen in 2de vlamgang. Onder invloed van de ventilator, gaat de luchtklep volledig open om een max. luchtdebiet te waarborgen.
- b) Het luchtdebiet in 2de vlamgang regelen met schroef (8) na moer (9) te hebben losgedraaid. De brander verlaat de fabriek afgesteld met een luchtregeling in 2 de vlamgang op inkeping 3.
- c) De brander in 1ste vlamgang regelen met schroef (12) na moer (11) te hebben losgedraaid. Zodra optimale afstelling bekomen is, moer (11) blokkeren. De brander verlaat de fabriek afgesteld met een luchtregeling in 1ste vlamgang op inkeping 1. Bij de branderstilstand, sluit de luchtklep - onder invloed van zijn gewicht - automatisch tot een max. onderdruk van 0,5 mbar.

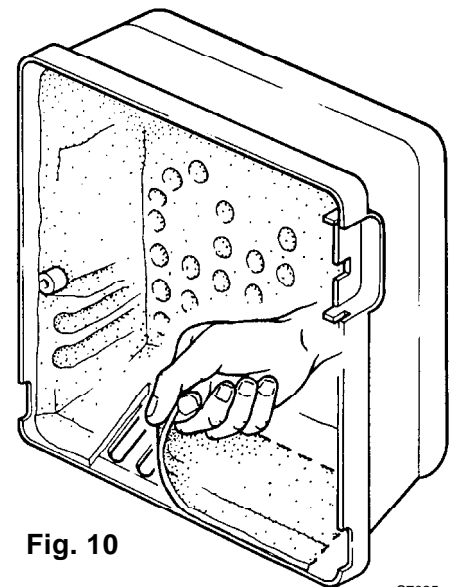


Fig. 10

S7025

**NOOT**

**DE BRANDER NOOIT VOOR DE EERSTE MAAL OPSTARTEN MET DE LUCHTKLEP AFGESTELD OP MINDER DAN 1.**

**C** Om een optimale werking te bekomen van het model BS4D type 918T1, en bij een vermogen van 220 ÷ 246 kW, moet de vooruitgesneden acoustische isolatie verwijderd worden om bijkomende luchtopeningen vrij te maken (zie fig. 10).

**OPGELET**

Voor regeling van het vermogen in 1ste en 2de vlamgang, de volgende aanwijzingen volgen:

- De verhouding van vermogen tussen 1ste en 2de vlamgang moet minimum 1 : 2 zijn.
- In elk geval mag het min. vermogen van de brander in 1 ste vlamgang niet lager zijn dan de waarde opgegeven in het werkingsveld.

**4.2 VERBRANDINGSCONTROLE**

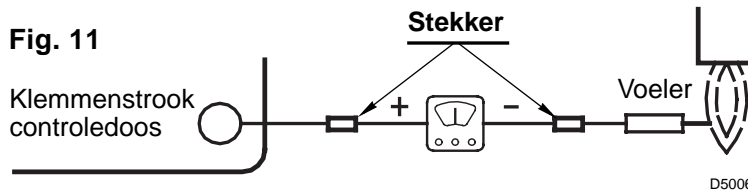
Het is aangeraden de brander af te stellen volgens de aanwijzingen in de tabel, in functie van het gebruikte type gas:

EN 676		LUCHTOVERMAAT: max. vermogen $\lambda \leq 1,2$ – min. vermogen $\lambda \leq 1,3$			
GAS	CO <sub>2</sub> max. theoretisch 0 % O <sub>2</sub>	Instelling		CO mg/kWh	NO <sub>x</sub> mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$		
G 20	11,7	9,7	9,0	$\leq 100$	$\leq 170$
G 25	11,5	9,5	8,8	$\leq 100$	$\leq 170$
G 30	14,0	11,6	10,7	$\leq 100$	$\leq 230$
G 31	13,7	11,4	10,5	$\leq 100$	$\leq 230$

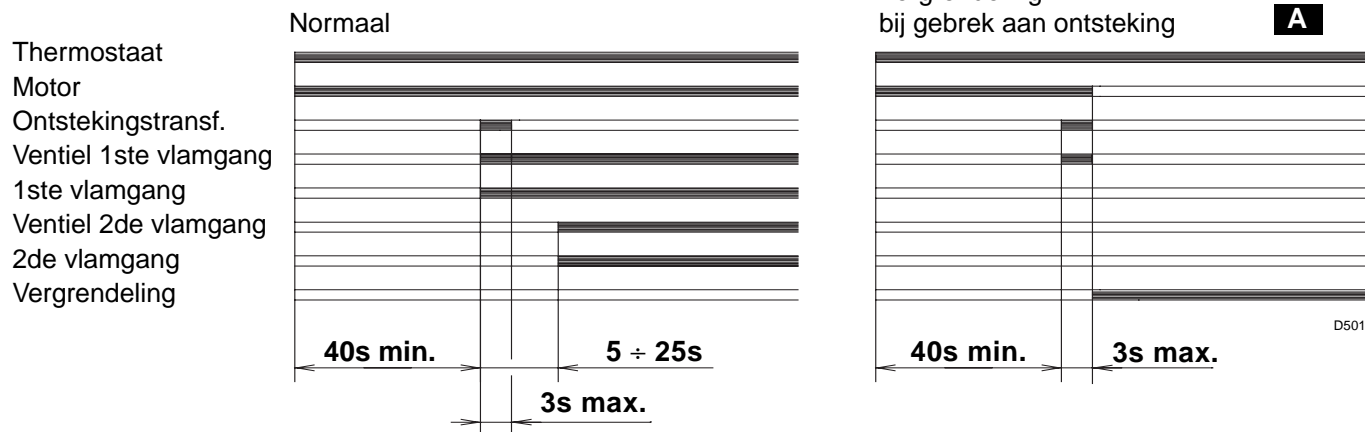
## IONISATIESTROOM

De minimum intensiteit voor een goede werking van de controledoos bedraagt 5  $\mu$ A. Ook als de brander met een duidelijk hogere intensiteit werkt, is er normaal geen controle nodig.

Om de ionisatiestroom te meten, open de stekker (C) (zie elektrisch schema blz. 6) op de rode kabel van de voeler en plaats er een micro-ampèremeter tussen (zie fig. 11).



## 4.3 STARTCYCLUS



**A** Aanduiding met behulp van LED op de controledoos (4, fig. 1, blz. 1).

Indien de vlam dooft tijdens de werking, vergrendelt de brander binnen 1 seconde.

## 4.4 LUCHTDRUKSCHAKELAAR

Stel eerst de brander volledig af met de luchtdrukschakelaar op het minimum van zijn schaal en regel pas daarna de luchtdrukschakelaar.

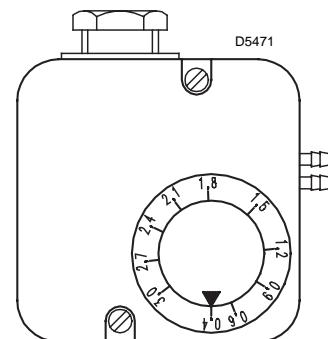
Als de brander op de gevraagde belasting werkt, de regelknop traag draaien, met de wijzers van de klok, tot de brander stilvalt. Daarna diezelfde knop met één graad in de tegenovergestelde richting terugdraaien en de opstart van de brander herhalen om de goede werking te controleren.

Indien de brander vergrendelt, draai dan nogmaals aan de knop in dezelfde richting met een 1/2 graad.

### Opgelet:

Conform de norm, moet de luchtdrukschakelaar in werking treden zodra het CO-gehalte in de verbrandingsgasen hoger ligt dan 1% (10.000 ppm).

Om dit te controleren: breng een rookgasanalysator aan in de schouw, sluit traag de lucht aanzuiging en controleer of de brander vergrendelt alvorens het CO-gehalte in de verbrandingsgasen 1% bereikt.



## 5. ONDERHOUD

De brander moet regelmatig door vaklui worden onderhouden. Onderhoud is noodzakelijk om de goede werking van de brander te waarborgen, om uitermate hoog brandstofverbruik en dus hoge milieubelastende emissies te vermijden.

### BELANGRIJKSTE UIT TE VOEREN ONDERHOUDSTAKEN

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:

- Het CO<sub>2</sub> gehalte
- Temperatuur van de rookgassen in de schouw
- CO-gehalte (ppm)
- Controleer de werking van de verliesstroomschakelaar met de testknop.

## 6. DEFECTEN / OPLOSSINGEN

Hieronder vindt u een lijst van mogelijke defecten en hun oplossingen. Die problemen geven aanleiding tot een abnormale werking van de brander.

In de meeste gevallen gaat bij een probleem het lampje branden van de manuele ontgrendelingsknop van de controle- en bedieningsdoos (stand 4, fig.1, blz. 1).

Als dit lampje brandt, dan kan de brander opnieuw worden opgestart door een eenvoudige druk op de knop. Als de brander daarna normaal heropstart dan kan deze onverwachte branderstop worden toegeschreven aan een occasioneel probleem.

Indien de brander daarentegen opnieuw vergrendelt, gelieve de hieronder opgegeven tabel te raadplegen.

### ONTSTEKINGSPROBLEMEN

DEFECT	MOGELIJKE OORZAAK	OPLOSSING
<b>De brander start niet na sluiting van de regelthermostaten.</b>	Verliesstroomschakelaar open.	<b>Ontgrendelen.</b> (Indien opnieuw vergrendeling, controleren of er geen contact is met de massa).
	Geen elektrische voeding.	Check de voeding op klemmen L1-N van de 7-polige stekker.
		Controleer de staat van de zekeringen.
		Controleer of de max. thermostaat niet vergrendeld is.
	Geen gas.	Controleer of het manuele ventiel open staat.
		Controleer of de ventielen open zijn en of er geen kortsluiting is.
	De gasdrukschakelaar schakelt zijn contact niet.	De gasdrukschakelaar regelen.
Slecht contact van de verbindingen op de controledoos.	Controleer alle stekkers.	
De luchtdrukschakelaar staat in werkingsstand.	Luchtdrukschakelaar vervangen.	
<b>De brander doorloopt normaal de fases van voorventilatie en ontsteking maar vergrendelt na <math>\pm 3''</math>.</b>	Omwisseling fase en nulleider.	Omwisselen.
	Slechte aansluiting aarding.	Correct aansluiten.
	De ionisatiesonde is in contact met de massa of heeft geen contact met de vlam, of de aansluiting met de controledoos is onderbroken of er is een isolatiefout.	Stand controleren en, indien nodig, verbeteren. Zie handleiding.
		De elektrische verbinding opnieuw uitvoeren.
<b>De brander start maar met vertraagde ontsteking.</b>	De ontstekingselectrode is slecht afgesteld.	Goede afstelling heruitvoeren Raadpleeg de handleiding.
	Te veel lucht.	Het debiet regelen volgens tabel in deze handleiding.
	Ventielvertrager te veel gesloten en dus te weinig gas.	Een correcte afstelling uitvoeren.

DEFECT	MOGELIJKE OORZAAK	OPLOSSING
<b>De brander gaat niet in 2de vlamgang.</b>	De luchtklep is geblokkeerd.	De goede werking controleren.
		De correcte elektrische aansluiting controleren.
	Het gasventiel van 2de vlamgang gaat niet open.	Ventiel stuk: vervangen.
		De luchtklep komt niet op einde loop en sluit eindcontact van het ventiel in 2de vlamgang niet: het eindcontact controleren.
<b>De brander vergrendelt na de voorventilatie en er wordt geen vlam gevormd.</b>	De electromagneetventielen laten onvoldoende gas door.	De toevoerdruk controleren en/of de electromagneetventielen regelen zoals in de handleiding opgegeven.
	De electromagneetventielen zijn defect.	Vervangen.
	Geen of onregelmatige elektrische boog aan ontstekings-elektrode.	De correcte stand van de stekkers controleren.
		De correcte stand van de electrodes controleren. Raadpleeg de handleiding.
Lucht in de leidingen.	De leidingen volledig ontluchten.	
<b>De brander vergrendelt tijdens de voorventilatie.</b>	De luchtdrukschakelaar staat niet onder stroom.	Luchtdrukschakelaar defect Vervangen.
		De luchtdruk is te laag (branderkop regelen).
	Residuele vlam.	Ventiel defect. Vervangen.
	Het drukmeetpunt stand 11, fig.9, blz. 7 is slecht afgesteld.	Het drukmeetpunt correct afstellen volgens de aanwijzingen in deze handleiding. Hoofdstuk 4, blz. 7.
<b>De brander herhaalt constant de startcyclus maar vergrendelt niet.</b>	De gasdruk (van het net) ligt zeer dicht bij de waarde waarop de gasdrukschakelaar is afgesteld. Door de drukdaling bij opening van het ventiel, gaat de gasdrukschakelaar open. Daardoor gaat het ventiel direct dicht en slaat de motor af. De druk stijgt opnieuw, de gasdrukschakelaar sluit opnieuw en herhaalt de werkingscyclus. Enz.	De min. gasdrukschakelaar regelen.

## ABNORMALE WERKING

**Vergrendeling door . . . :** - vlamdoving  
- voeler in contact met de massa  
- opening van de luchtdrukschakelaar

**Stilstand door . . . . . :** - opening gasdrukschakelaar  
- tussenkomst verliesstroomschakelaar.



# INHALT

<b>1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS</b> . . .	<b>1</b>	<b>4. BETRIEB</b> . . . . .	<b>7</b>
1.1 Mitgeliefertes Zubehör . . . . .	1	4.1 Einstellung der Brennerleistung. . . . .	7
<b>2. TECHNISCHE MERKMALE</b> . . . . .	<b>2</b>	4.2 Verbrennungskontrolle. . . . .	8
2.1 Technische Daten. . . . .	2	4.3 Betriebsablauf . . . . .	9
2.2 Abmessungen . . . . .	2	4.4 Luftdruckwächter. . . . .	9
2.3 Arbeitsfelder. . . . .	3	<b>5. WARTUNG</b> . . . . .	<b>9</b>
<b>3. INSTALLATION</b> . . . . .	<b>4</b>	<b>6. STÖRUNGEN / ABHILFE</b> . . . . .	<b>10</b>
3.1 Brennermontage . . . . .	4		
3.2 Fühler - und Elektrodenstellung . . . . .	5		
3.3 Gaszufuhr . . . . .	5		
3.4 Gasanschluss-Schema. . . . .	5		
3.5 Elektrisches Verdrahtungsschema . . . . .	6		

## 1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS

Gasbrenner mit zweistufigem Betrieb.

- 1 – Druckwächter
- 2 – 6 - polige Steckdose für Gasstrecke
- 3 – Steuergerät mit 7 - poliger Steckdose
- 4 – Entstörtaste mit Störanzeige
- 5 – Kopfblock - Halter
- 6 – Druckanschluß
- 7 – Kesselflansch mit Isolierdichtung
- 8 – Luftklappenregulierung
- 9 – Luftklappenmotor
- 10 – 2. Stufe 4 - polige Steckdose

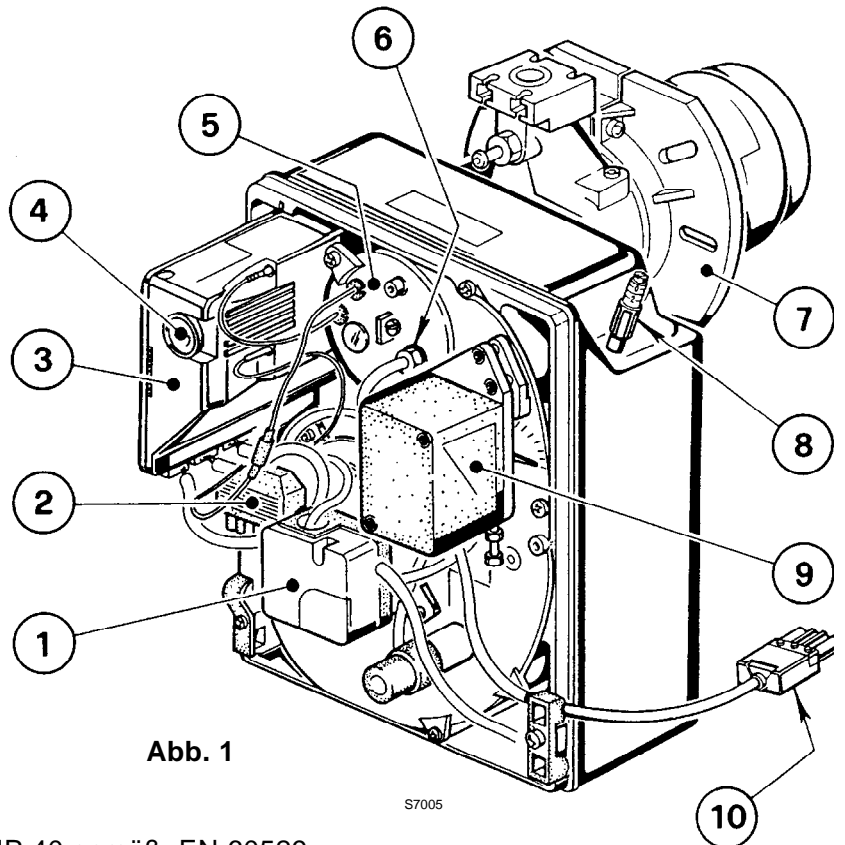


Abb. 1

S7005

- ◆ Der Brenner entspricht dem Schutzart IP 40 gemäß EN 60529.
- ◆ CE Kennzeichnung gemäß der Gasgeräte-richtlinie 90/396/EWG; PIN 0085AQ0409.  
Gemäß Richtlinien: EMV 89/336/EWG, Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG,  
Maschinenrichtlinie 98/37/EWG und Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG.
- ◆ Gasstrecke gemäß der Euronorm EN 676.

### 1.1 MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

Kesselflansch mit Isolierdichtung . . .	1 St.	Schraube und Muttern für Brennerflansch . . . . .	1 St.
7 poliger Stecker . . . . .	1 St.	Schrauben und Muttern für Kesselflansch . . . . .	4 St.
4 poliger Stecker . . . . .	1 St.	Fehlerstromschutzschalter . . . . .	1 St.

## 2. TECHNISCHE MERKMALE

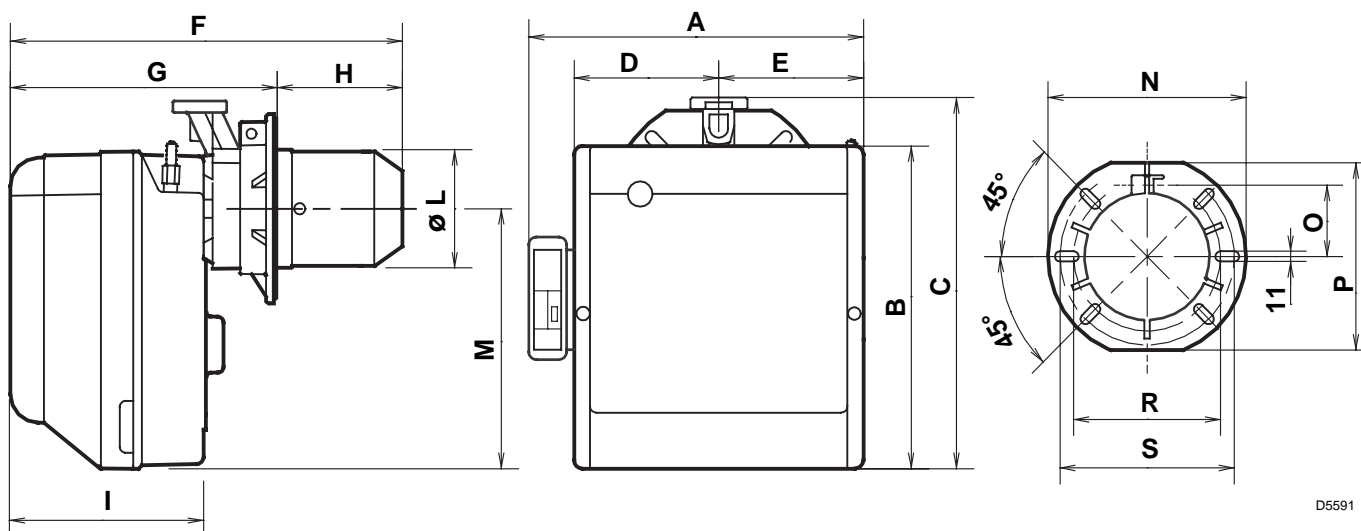
### 2.1 TECHNISCHE DATEN

TYP		915 T1	916 T1	917 T1	918T1
Brennerleistung (1)	kW	16/19 ÷ 52	35/40 ÷ 91	65/75 ÷ 189	110/140 ÷ 246
	Mcal/h	13,8/16,3 ÷ 44,7	30,1/34,4 ÷ 78,2	55,9/64,5 ÷ 162,5	94,6/120,4 ÷ 211,6
Erdgas (Familie 2)		Unterer Heizwert: 8 ÷ 12 kWh/m <sup>3</sup> = 7000 ÷ 10.340 kcal/m <sup>3</sup>			
		Anschlussdruck: Min. 20 mbar – Max. 100 mbar			
Stromversorgung		Einsphase, 230V ± 10% ~ 50Hz			
Motor		Stromaufn. 0,64A	Stromaufn. 0,67A	Stromaufn. 1,4A	Stromaufn. 2A
		2750 U/min – 289 rad/s			
Kondensator		4 µF	4 µF	6,3 µF	8 µF
Zündtransformator		Primär 230V / 0,2A – Sekundär 8 kV – 12 mA			
Leistungsaufnahme		0,15 kW	0,18 kW	0,35 kW	0,53 kW
<b>(1) Bedingungen:</b> Temperatur 20°C - Luftdruck 1013 mbar – Höhe 0 m auf Meereshöhe.					

Für Gas der 3. Gasfamilie (Flüssiggas) Umstellsatz anfordern.

GASKATEGORIE I2E(R)B,I3P.

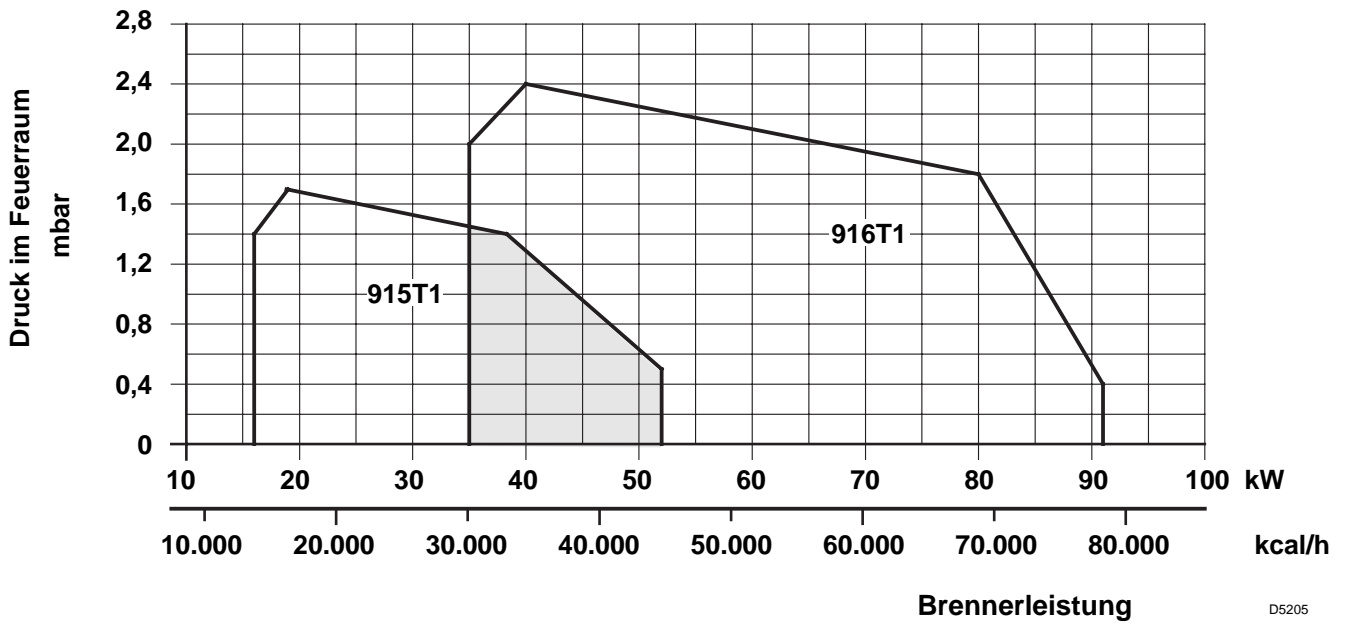
### 2.2 ABMESSUNGEN



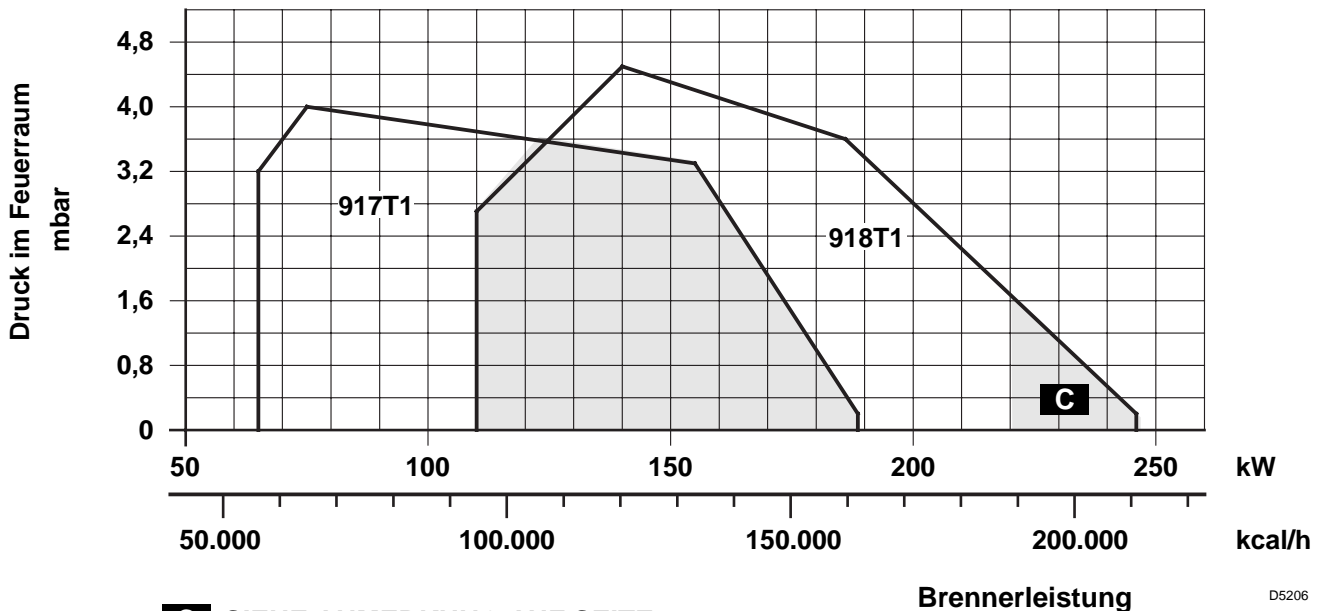
D5591

TYP	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	R	S
915T1	290	254	295	122,0	112,0	346	230 ÷ 276	116 ÷ 70	174	89	210	192	66	167	140	170
916T1	311	280	325	125,5	125,5	352	238 ÷ 252	114 ÷ 100	174	106	230	192	66	167	140	170
917T1	356	345	391	150,0	150,0	390	262 ÷ 280	128 ÷ 110	196	129	285	216	76,5	201	160	190
918T1	356	345	392	150,0	150,0	446	278 ÷ 301	168 ÷ 145	216	137	286	218	80,5	203	170	200

## 2.3 ARBEITSFELDER (nach EN 676)



D5205



D5206

**C** SIEHE ANMERKUNG AUF SEITE 8

### PRÜFKESSEL

Das Arbeitsfeld wurde an einem Prüfkessel, gemäß den Normen DIN 4788 und EN 676, ermittelt.

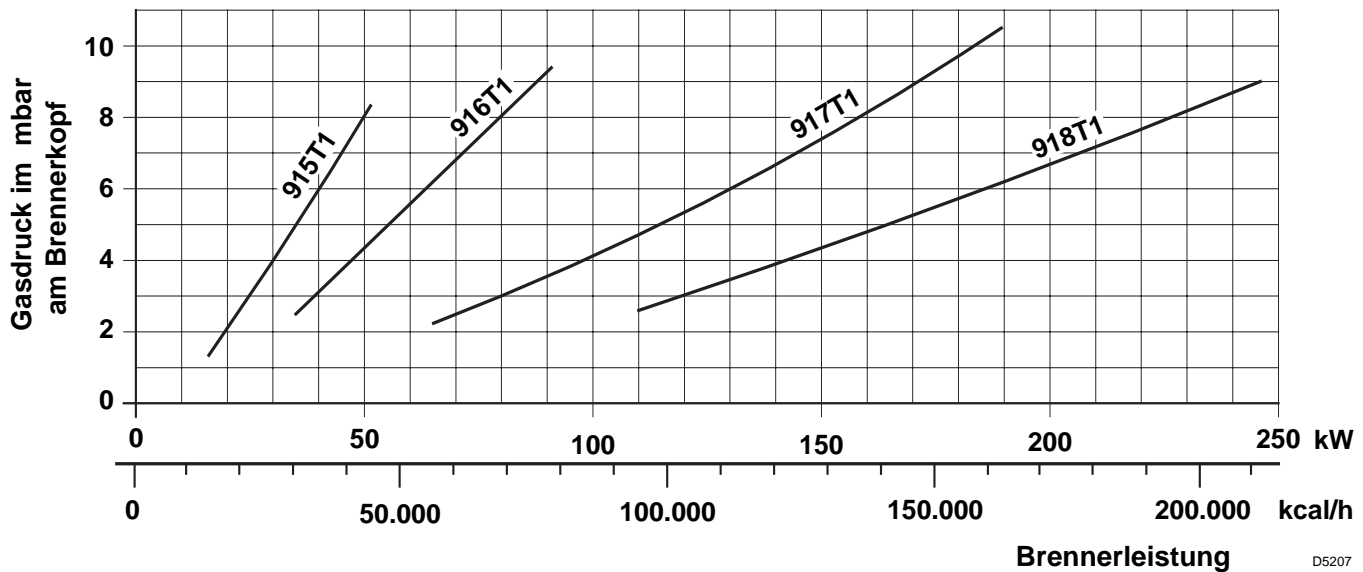
### HANDELSÜBLICHE HEIZKESSEL

Die Abstimmung Brenner-Kessel ist ohne Probleme, wenn der Kessel der Euronorm EN 303 entspricht und die Abmessungen des Feuerraumes mit Euronorm EN 676 übereinstimmen.

Wenn der Brenner mit einem Heizkessel kombiniert werden soll, der nicht der Euronorm EN 303 und der EN 676 entspricht, müssen die technischen Daten aufeinander abgestimmt werden. Die Kesseldaten beim Hersteller abfragen.

## VOM GASDRUCK AM BRENNERKOPF ABHÄNGIGE BRENNERLEISTUNG

Bei einem an dem Verbindungsrohr (M2, siehe Kap. 3.4, Seite 5) gemessenen Druck von 9,3 mbar, hinsichtlich des Modells 916T1, mit einem feuerraumseitigen Druck von 0 mbar und mit Gas G20 - unterer Heizwert = 10 kWh/m<sup>3</sup> (8.570 kcal/m<sup>3</sup>), erreicht man die Höchstleistung.

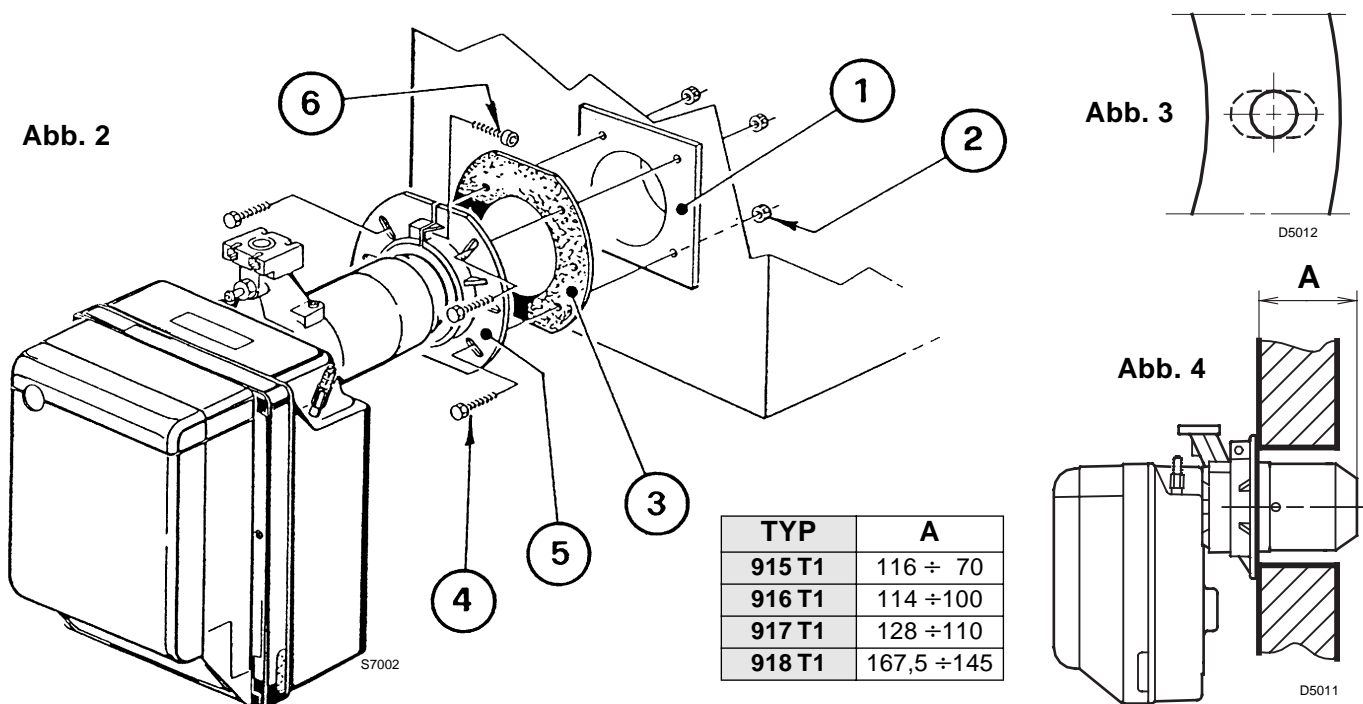


## 3. INSTALLATION

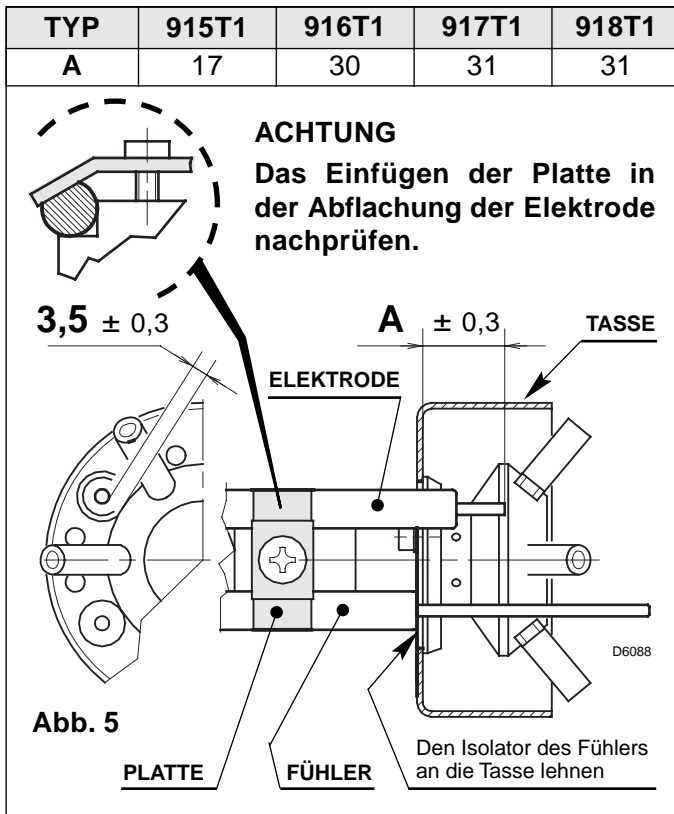
### 3.1 BRENNERMONTAGE

- ♦ Falls erforderlich, die Bohrungen der Isolierdichtung (3) erweitern (Siehe Abb. 3).
- ♦ Mit den Schrauben (4) (falls erforderlich) den Muttern (2) an der Kesseltür (1) den Flansch (5) **mit Isolierdichtung (3) montieren**, aber eine der zwei höheren Schrauben losschrauben (Siehe Abb. 2).
- ♦ Den Verbrennungskopf des Brenners an dem Flansch einsetzen Pos. 5, den Flansch mit der Schraube Pos. 6 anziehen und dann die Schraube Pos. 4 blockieren, die losschraubt war.

**Anmerkung:** Der Brenner kann mit dem veränderlichen Maß (A) befestigt werden (Siehe Abb. 4). Der Verbrennungskopf soll die ganze Stärke der Kesseltür durchgehen.

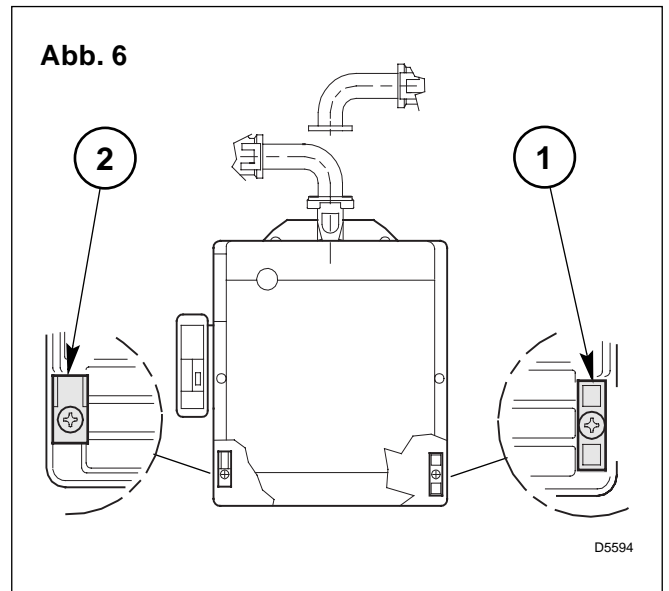


### 3.2 FÜHLER - UND ELEKTRODENSTELLUNG

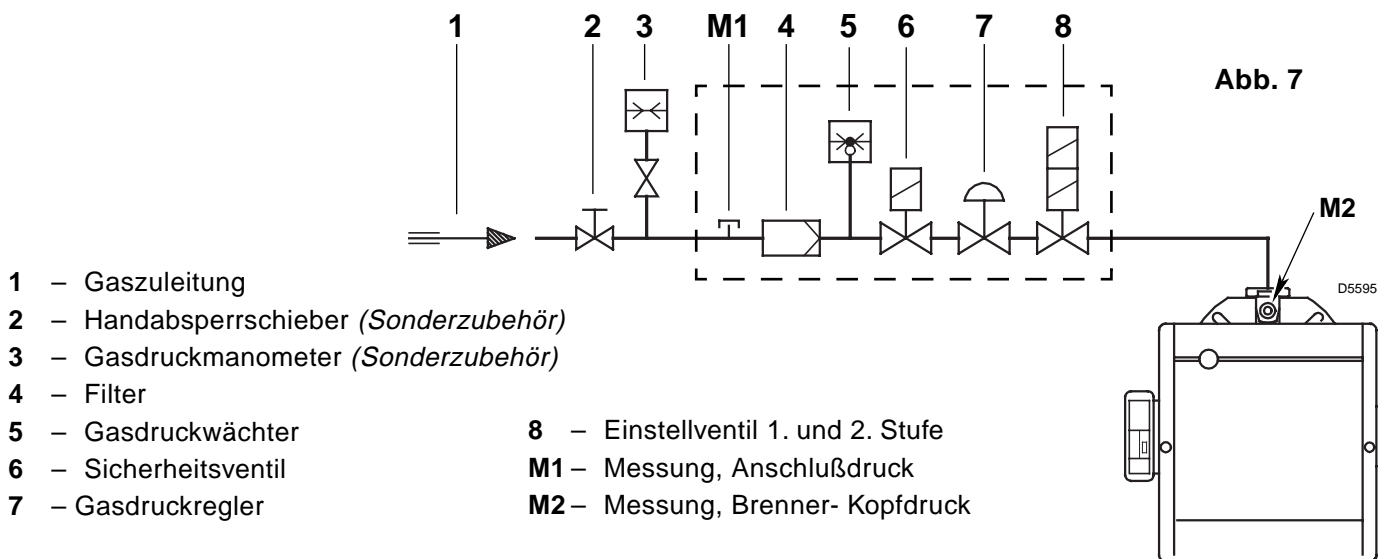


### 3.3 GASZUFUHR

Je nachdem die Kabeleinführung der Gasstrecke nach links oder rechts aus den Brenner herausgeführt werden, muß es jeweils die Kabelzugentlastung (1) und (2) gewechselt werden (Siehe Abb. 6).



### 3.4 GASANSCHLUSS-SCHEMA



### DIE GASSTRECKE ENTSPRECHEND EURONORM EN 676

GASSTRECKE		ABGESTIMMTER BRENNER	ANSCHLÜSSE		GEBRAUCH
TYP	CODE		EINGANG	AUSGANG	
MBZRDLE 405 B01	3970539	BS1D	Rp 1/2	Flansch A	Erdgas und Flüssiggas
MBZRDLE 405 B01	3970540	BS2D	Rp 3/4	Flansch B	Erdgas und Flüssiggas
MBZRDLE 407 B01	3970538	BS2D	Rp 3/4	Flansch B	Erdgas und Flüssiggas
MBZRDLE 407 B01	3970541	BS3D - BS4D	Rp 3/4	Flansch C	Erdgas ≤ 150kW und Flüssiggas
MBZRDLE 410 B01	3970542	BS3D - BS4D	Rp 1 1/4	Flansch C	Erdgas und Flüssiggas
MBZRDLE 412 B01	3970543	BS3D - BS4D	Rp 1 1/4	Flansch C	Erdgas

Die Gasstrecke muß der Euronorm EN 676 entsprechen und wird extra bestellt. Die Einregulierung wird entsprechend der beigefügten Betriebsanleitung durchgeführt.

### 3.5 ELEKTRISCHES VERDRÄHTUNGSSCHEMA

230V ~ 50Hz

#### WICHTIGER HINWEIS

**NULLEITER NICHT MIT DER PHASE VERWECHSELN**

#### ANMERKUNGEN:

- Leiterdurchmesser 1 mm<sup>2</sup>.
- Die vom Installateur ausgeführten elektrischen Verbindungen müssen den lokalen Bestimmungen entsprechen.
- **Der Brenner muß mit dem gemäß dem Schema verbundenen Fehlerstromschutzschalter funktionieren.**

● **2. Stufe Thermostat zwischen T6 und T8 Klemmen anschliessen, dabei die Brücke entfernen.**

**PRÜFUNG:** Bei der Öffnung der Kessel-Thermostaten wird die Brennerabschaltung überprüft, bei der Öffnung des Verbinders (C), der im roten Kabel des Ionisationsstromkreiser außerhalb des Gerätes eingesetzt ist, wird das Störrelais überprüft und durch den Fehlerstromschutzschalter beim Druck der Prüftaste.

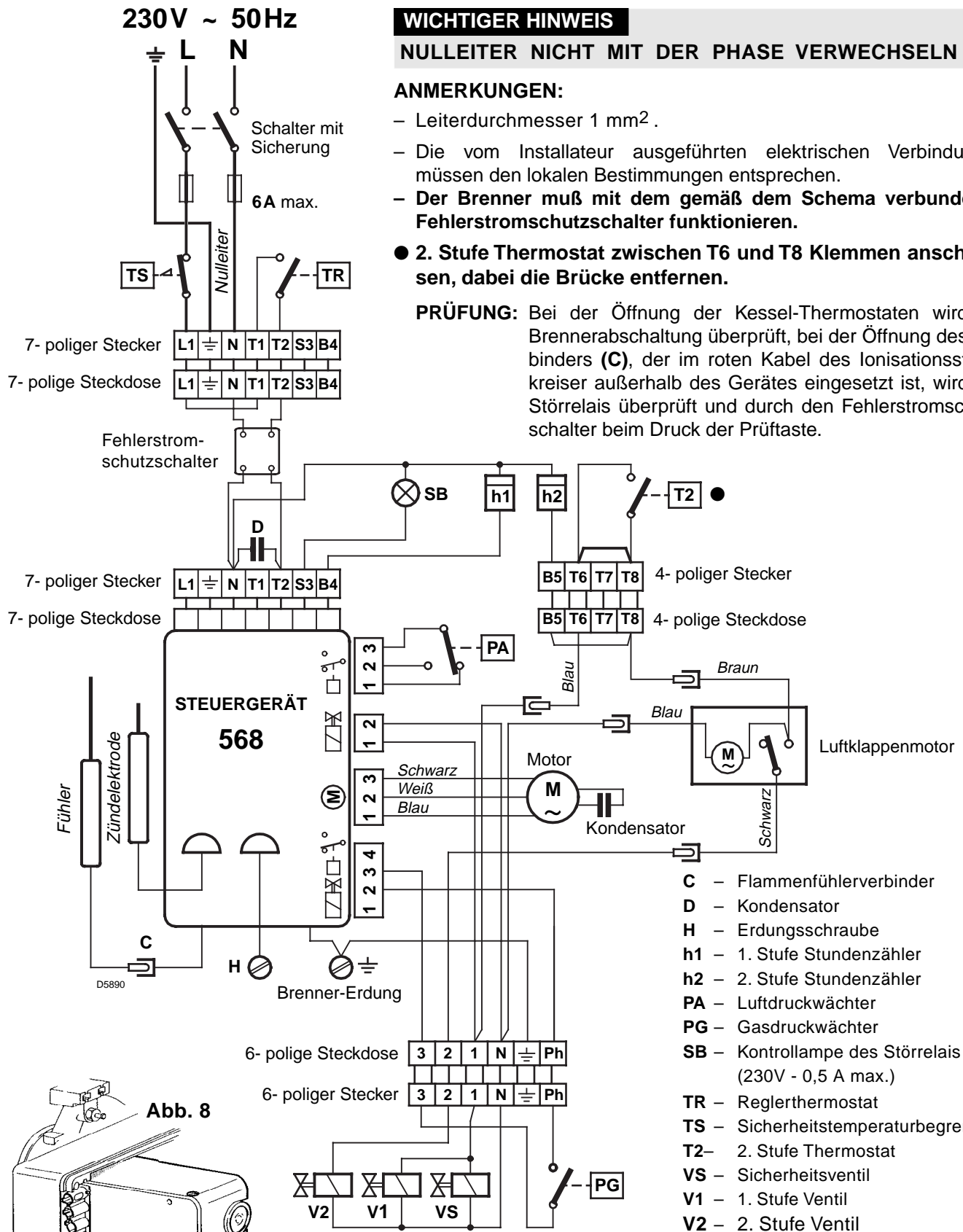
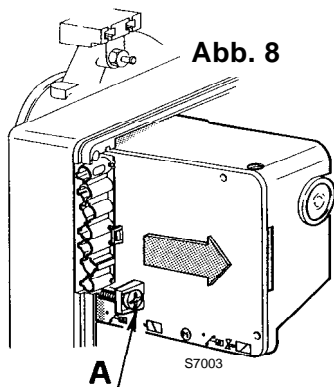


Abb. 8



Um das Steuergerät vom Brenner abnehmen zu können, müssen die Steckverbindungen zu allen Komponenten, der 7-polige Stecker, der Verbinder (C) sowie das Erdungskabel (H) und dann die Schraube (A, Abb. 8) gelöst werden.

**Falls das Steuergerät ausgebaut wird, die Schraube (A) mit einem Anziehmoment von 1 ÷ 1,2 Nm wieder anschrauben.**

## 4. BETRIEB

### 4.1 EINSTELLUNG DER BRENNERLEISTUNG

In Konformität mit der Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG müssen die Anbringung des Brenners am Heizkessel, die Einstellung und die Inbetriebnahme unter Beachtung der Betriebsanleitung des Heizkessels ausgeführt werden, einschließlich Kontrolle der Konzentration von CO und CO<sub>2</sub> in den Abgasen, der Abgastemperatur und der mittleren Kesseltemperatur.

Entsprechend der gewünschten Kesselleistung werden die Einstellung des Brennkopfes und der Luftklappe bestimmt.

#### BRENNERKOPFEINSTELLUNG

Sie ist vom Öldurchsatz abhängig und wird ausgeführt, indem man die Einstellschraube (6) im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn soweit dreht, bis die auf der Einstellspindel markierte Raste (2) mit der Kante am Kopf (1) (Siehe Abb. 9).

#### ANMERKUNG

Das Diagramm ist nur orientierend; nach Kessel- und Betriebsbedingungen können abweichende Einstellungen erforderlich sein.

#### ENTNAHME DES KOPFBLOCKS

Um den Kopfblock-Halter herauszunehmen, die folgenden Tätigkeiten ausführen: den Kopf herausnehmen, nachdem vorher die Schrauben (7) weggenommen, die Verbindungen (3 und 5) getrennt, das Röhrchen (4) abgenommen und die Schrauben (10) gelockert wurden. Es wird empfohlen, nicht die Einstellspindellage und den Schlitten während der Demontage zu ändern.

#### WIEDERZUSAMMENSETZUNG DES KOPFSYSTEMS

##### ACHTUNG:

■ Beim Wiederzusammensetzen des Kopfsystems, die Schraube (7) völlig (*ohne sie zu befestigen*) festschrauben, dann sie mit dem Anziehmoment 3 - 4 Nm befestigen.

■ Bitte, prüfen Sie daß, es während des Betriebs keine Gasverluste durch die Schrauben gibt.

■ Falls sich der Druckanschluß (13) zufällig lockert, wird es die richtige Befestigung empfohlen und das an der inneren Seite gelegenen Loch (F) des Kopfblocks (1) muß nach unten gewandt sein.

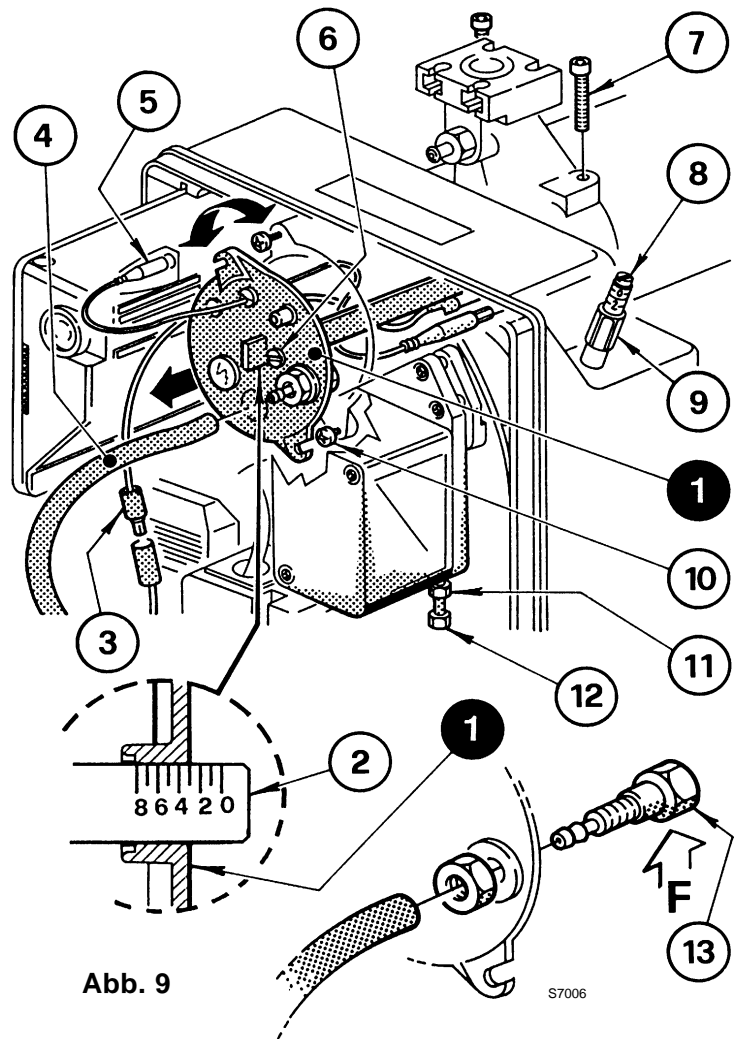
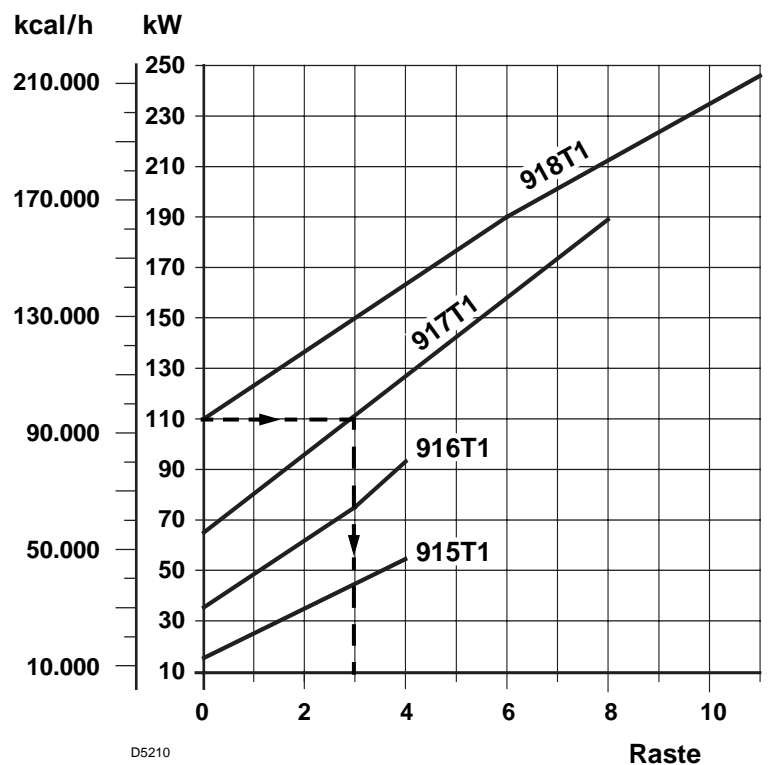


Abb. 9

S7006



D5210

In der Abbildung auf Seite 7, Abb. 9, wird der Kopf für eine Leistung von 110 kW bezüglich auf des Brenners BS3D Typ 917 T1 eingestellt. Die Raste 3 der Einstellspindel stimmt mit der äußeren Fläche überein, wie im Diagramm gezeigt.

**BEISPIEL:**

Der Brenner BS3D Typ 917T1 wird in einem Heizkessel von 100 kW installiert. Mit einer Leistung von 90% muß der Brenner ca. 110 kW liefern. Aus dem Diagramm entsteht, daß die Einstellung für diese Leistung auf der Raste 3 ausgeführt werden muß.

**LUFTKLAPPENEINSTELLUNG (Abb. 9, Seite 7)**

- a) Den Brenner auf der 2. Stufe einstellen. Die Luftklappe, wegen des Ventilatorauftriebs, völlig öffnen und die max. Luftleistung versichern.
- b) Die Luftleistung auf der 2. Stufe einstellen und mit Hilfe der Schraube (8), nachdem man vorher die Mutter (9) gelockert hat . Dann hat der Brenner eine 2. Stufe Einstellung auf der Raste 3.
- c) Den Brenner auf der 1. Stufe einstellen und mit Hilfe der Schraube (12), nachdem man vorher die Mutter (im Uhrzeigersinn) (11) gelockert hat. Wenn man eine richtige Einstellung erreicht, die Mutter (11) (entgegen dem Uhrzeigersinn) befestigen. Dann hat der Brenner eine 1. Stufe Einstellung auf der Raste 1. Bei Brennerstillstand, wegen seines Gewichtes, schließt die Luftklappe automatisch bis zu einem max. Unterdruck im Schornstein von 0,5 mbar.

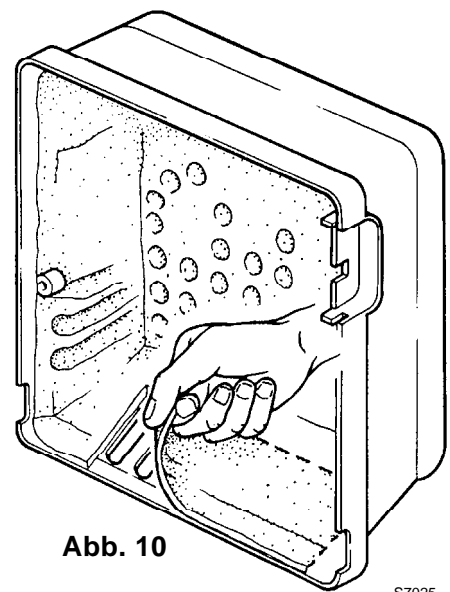


Abb. 10

S7025

**ANMERKUNG**

**WÄHREND DER INBETRIEBNAHME MUSS DIE LUFTKLAPPE MINDESTENS AUF DEN WERT 1 EINGESTELLT SEIN.**

**C** In dem Modell BS4D Typ 918T1, um den Betrieb für eine Leistung vom 220 ÷ 246 kW zu gewähren, die geschnittene Geräuschkämmung wegnehmen, so werden die zusätzlichen Schlitze des Lufteingangs auf der Verkleidung frei gemacht (siehe Abb. 10).

**ACHTUNG**

Für die Einstellung der Leistungen der 1. und 2. Stufe, muß man die folgenden Anweisungen halten:

- Der Leistungsvergleich zwischen 1. und 2. Stufe muß wenigstens 1 : 2 sein.
- In jedem Fall muß die mindeste Leistung des Brenner in 1. Stufe nicht niedrige sein, als der in dem angegebenen Betriebsbereich Wert.

**4.2 VERBRENNUNGSKONTROLLE**

Der Brenner muß gemäß untenstehender Tabelle auf die jeweils vorhandene Gasart eingestellt werden:

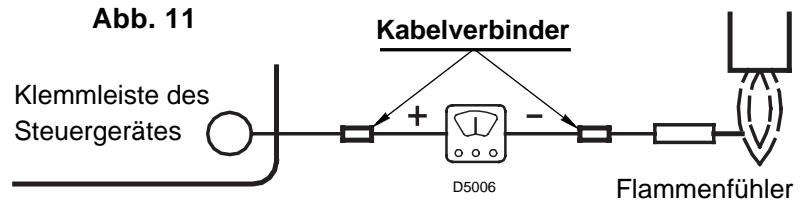
EN 676		LUFTÜBERSCHUSS: max. Leistung $\lambda \leq 1,2$ – min. Leistung $\lambda \leq 1,3$			
GAS	Theoretische Gehalt max. CO <sub>2</sub> 0 % O <sub>2</sub>	Einstellung CO <sub>2</sub> %		CO mg/kWh	NO <sub>x</sub> mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$		
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230



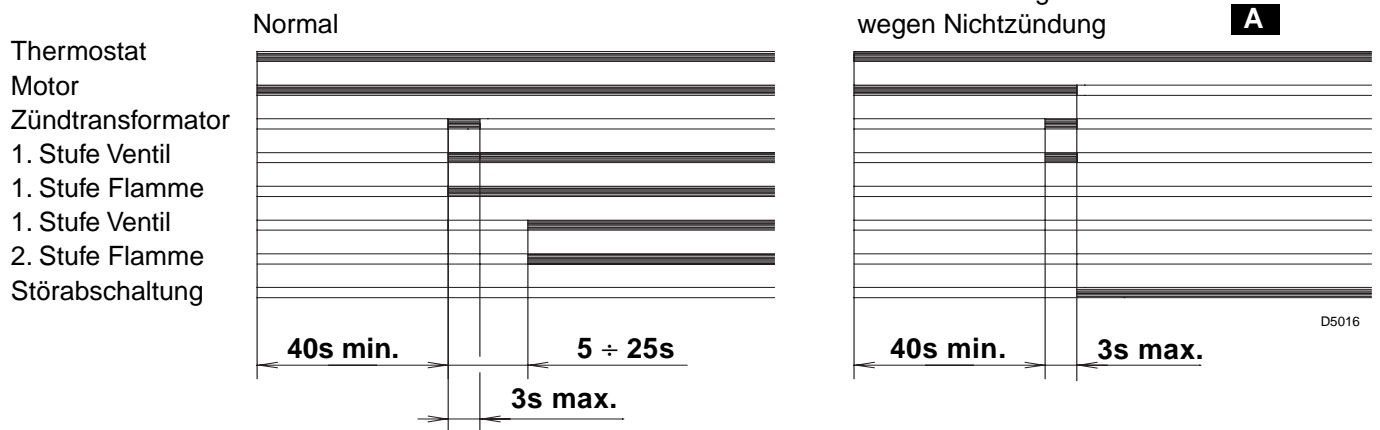
## IONISATIONSSTROM

Der Betrieb des Steuergerätes erfordert einen Ionisationsstrom von mindestens 5 µA. Da unter normalen Bedingungen ein weitaus höhere Strom erzeugt wird, sind normalerweise keine Kontrollen nötig.

Wenn aber der Ionisationsstrom gemessen werden soll, muß der in dem roten Kabel geschaltete Kabelverbinder (C) (Siehe elektrisches Schema Seite 6) geöffnet und ein Gleichstrom - Mikroamperemeter (Siehe Abb. 11) zwischengeschaltet werden.



## 4.3 BETRIEBSABLAUF



**A** Wird durch die Kontrolllampe am Steuer- und Überwachungsgerät signalisiert (4, Abb. 1, Seite 1). Sollte die Flamme während des Betriebes erlöschen, erfolgt eine Störabschaltung innerhalb 1 Sekunde.

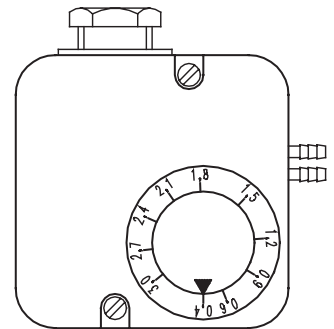
## 4.4 LUFTDRUCKWÄCHTER

Während der Einregulierung des Gasbrenners wird der Luftdruckwächter auf 0 gestellt.

Ist die Einregulierung abgeschlossen, wird der Luftdruck einreguliert.

Die Regulierringe langsam im Uhrzeigersinn drehen bis der Brenner auf Störung schaltet.

Dann die Regulierringe entgegengesetzt um eine Skalenmarkierung zurückdrehen und den Brenner wieder entzünden. Wenn der Brenner in dieser Einstellung wieder auf Störung schaltet, den Luftdruckwächter nachregulieren.



### ACHTUNG:

Der Luftdruckwächter muß nach Norm den Brenner abschalten wenn der CO-Wert 1% (10.000 ppm) überschreitet. Um dies zu überprüfen, wird ein Abgasanalysegerät angeschlossen und die Luftansaugung am Brenner zugehalten. Der Brenner muß abschalten bei CO-Wert <10.000 ppm.

## 5. WARTUNG

Der Brenner muß in regelmäßigen Zeitabständen vom Kundendienst gewartet werden. Die Wartung ist für den umweltfreundlichen Betrieb des Brenners unbedingt notwendig. Es wird dadurch sichergestellt, daß bestmögliche Energie-Verbrauchswerte erreicht werden, was mit einer Schadstoff-Reduzierung gleichzusetzen ist.

### WICHTIGSTE WARTUNGSARBEITEN:

Brenner ca. 10 Minuten auf voller Leistung laufen lassen, die in diesem Handbuch aufgeführten 1. und 2. Stufe Einstellungen aller Elemente korrekt prüfen. **Danach Abgasanalyse erstellen:**

- CO<sub>2</sub> - Gehalt (%)      • CO - Gehalt (ppm)      • Abgastemperatur.
- Den Betrieb des Fehlerstromschutzschalters beim Druck der Prüftaste überprüfen.

## 6. STÖRUNGEN / ABHILFE

Nachfolgend finden Sie einige denkbare Ursachen und Abhilfemöglichkeiten für Störungen, die den Betrieb des Brenners beeinflussen oder einen nicht ordnungsgemäßen Betrieb des Brenners verursachen könnten. In den meisten Fällen führt eine Störung zum Aufleuchten der Kontrolleuchte in der Entstörtaste des Steuergeräts (Pos. 4, Abb. 1, S. 1).

Beim Aufleuchten dieses Signals kann der Brenner erst nach Drücken der Entstörtaste wieder in Betrieb gesetzt werden. Wenn anschließend eine normale Zündung erfolgt, so war die Störabschaltung auf eine vorübergehende, ungefährliche Störung zurückzuführen.

Wenn hingegen die Störabschaltung weiterhin fortbesteht, so sind die Ursachen der Störung und die entsprechenden Abhilfemaßnahmen folgender Tabelle zu entnehmen.

### STARTSCHWIERIGKEITEN

STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
<b>Bei Wärmeanforderung läuft der Brenner nicht an.</b>	Geöffneter Fehlerstromschutzschalter.	<b>Wiederinstandsetzen</b> , (wenn das Problem wieder passiert, überprüfen ob einige Schaltungen nicht in Verbindung mit der Masse sind).
	Keine Stromzufuhr.	Spannung zwischen den Klemmen L1 - N des 7-poligen Steckers prüfen.
		Sicherungen überprüfen.
		Überprüfen, ob der Sicherheitstemperaturbegrenzer geschaltet hat.
	Kein Gas.	Gashahn prüfen.
		Überprüfen, ob der Lage der Ventile ist geöffnet kein Kurzschluß vorliegt.
	Der Gasdruckwächter schließt nicht den Kontakt.	Einstellen.
Die Verbindungen des Steuergerätes sind nicht richtig eingesteckt.	Sämtliche Steckverbindungen überprüfen und bis zum Anschlag einstecken.	
Der Luftdruckwächter hat nicht zurückgeschaltet.	Austauschen.	
<b>Der Brenner führt den Vorbelüftungs- und Zündzyklus regulär aus; nach ungefähr 3 Sekunden erfolgt eine Störabschaltung.</b>	Der Anschluss Phase - Nulleiter ist verwechselt.	Umpolen.
	Kein oder unwirksames Erdungskabel.	Instand setzen.
	Der Ionisationsfühler hat eine Kurzschluß oder in der Flamme nicht eingetaucht. Die Verbindung mit dem Steuergerät ist unterbrochen oder hat eine Isolationsstörung gegen die Masse.	Gemäß den Angaben dieser Anleitung den richtigen Lage prüfen und den Ionisationsfühler einstellen.
		Die elektrische Verbindung wiederinstandsetzen.
	Die schadhafte Verbindung austauschen.	
<b>Anfahren des Brenners mit verspäteter Zündung.</b>	Zünderlektrode nicht in richtiger Position.	Gemäß den Angaben dieser Anleitung korrekt einstellen.
	Zu hoher Luftdurchsatz.	Gemäß den Angaben dieser Anleitung den Luftdurchsatz einstellen.
	Zu geschlossene Ventilsbremse mit ungenügendem Gasauslauf.	Einstellen.

STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
<b>Der Brenner schaltet nicht auf 2. Stufe um.</b>	Die Luftklappe ist blockiert.	Den korrekten Betrieb überprüfen.
		Die korrekte Verbindung überprüfen.
	Das Gasventil 2. Stufe öffnet nicht.	Das Ventil ist verschmutzt; austauschen.
		Die Luftklappe öffnet sich vollständig nicht und daher erregt den Mikroschalter des 2. Stufe Gasventils: den Betrieb überprüfen.
<b>Störabschaltung des Brenners nach Vorlüftung, keine Flammenbildung.</b>	Gasdurchsatz zu gering.	Gemäß den Angaben dieser Anleitung den Gasdruck prüfen und/oder die Magnetventile einstellen.
	Die Magnetventile sind verschmutzt.	Austauschen.
	Kein oder unregelmäßiger elektrischer Zündfunken.	Die richtigen Kabelverbindung überprüfen.
		Gemäß den Angaben dieser Anleitung einstellen die richtige Elektrodelage einstellen.
Luft in der Rohrleitung.	Gasleitung entlüften.	
<b>Störabschaltung des Brenners während der Vorlüftung .</b>	Der Luftdruckwächter schaltet nicht den Kontakt um.	Der Druckwächter ist verschmutzt oder defekt. Austauschen.
		Zu niedriger Luftdruck (Kopf ist nicht richtig eingestellt).
	Flammenbildung.	Die Ventile sind defekt: austauschen.
	Druckanschluß nicht in richtiger Position (Pos. 13, Abb. 9, Seite 7).	Gemäß den Angaben dieser Anleitung korrekt einstellen (4.1, Seite 7).
<b>Der Brenner macht den Startzyklus fortwährend ohne Störabschaltung wieder.</b>	Der Gasdruck ist kurz vor dem eingestellten Wert des Gasdruckwächters. Die augenblickliche Druckabnahme während der Ventilöffnung öffnet den Druckwächter und das Ventil schließt sich sofort wieder und der Motor stellt sich ab. Dann steigt der Druck und der Druckwächter führt den Zündzyklus, und so weiter aus.	Die Druckeinstellung des Druckwächters korrigiere.

## BETRIEBSSTÖRUNGEN

**Störabschaltung wegen :** – Flammenabriss  
– Geerdeter Fühler  
– Luftdruckwächteröffnung

**Arretierung wegen :** – Gasdruckwächteröffnung  
– Betrieb des Fehlerstromschutzschalters.

