



**E4.225 G/F-T**  
**E4.300 G/F-T**

**Brûleur gaz une allure**  
**1-stage gas burner**



**Notice d'emploi**

Pour l'installateur spécialiste

**Brûleurs gaz..... 2-23**



**Operating instructions**

For the authorised specialist

**Gas burners ..... 24-45**



**Pièces de rechange**

**Spare parts list**

**Piezas de recambio ..... 13 021 278**



**Schémas électrique et hydraulique**

**Electric and hydraulic diagrams**

**Esquema eléctrico y hidráulico**

**..... 13 020 920**



# Informations générales

## Sommaire Informations générales

		Page
<b>Informations générales</b>	Sommaire, Indications importantes	2
	Description du brûleur	3
	Caractéristiques techniques, courbes de puissance	4
	Sélection des rampes gaz	5
	Dimensions	6
<b>Fonctionnement</b>	Rampe gaz	7
	Coffret de commande et de sécurité SG113	8
	Fonction d'exploitation, fonction de sécurité	9
<b>Montage</b>	Options de raccordement	10
	Plan d'affectation, socle de raccordement	11
	Montage du brûleur	12
	Contrôle / Réglage / Montage	13
	Tête de combustion pour gaz naturel/gaz propane	13
<b>Mise en service</b>	Raccordement gaz, raccordement électrique	14
	Contrôles avant la mise en service	15
	Données de réglage du brûleur	16
	Réglage de l'air	17
	Contrôle du déroulement du programme	18
	Réglage du brûleur	18
	Réglage manostat gaz / manostat d'air	19
<b>Service</b>	Contrôle du fonctionnement	19
	Entretien	20
	Entretien, remplacement d'éléments importants	21
	Elimination des défauts	22
	Relevé de mesures	23

### Indications importantes

La construction et les fonctions du brûleur sont conformes à la norme EN 676.

L'installation, la mise en service et l'entretien doivent être réalisés exclusivement par des techniciens spécialistes autorisés et en respectant les directives et les prescriptions en vigueur.

Pour le montage des tuyauteries et des rampes gaz, il faut également respecter les directives et les prescriptions en vigueur (par exemple DVGW-TRGI 1986/96 ; TRF 1996).

Il ne faut utiliser que des matériels d'étanchéité vérifiés et agréés selon DVGW (ARGB pour la Belgique). L'étanchéité des points de jonction doit être contrôlée avec des substances moussantes ou avec des produits similaires qui ne doivent pas provoquer de corrosion.

Avant la mise en service, la tuyauterie gaz doit faire l'objet d'une purge d'air. Cette purge d'air ne doit en aucun cas avoir lieu en passant par le foyer. Les travaux de remise en état sur les pressostats ou les manostats, les limiteurs et les coffrets de commande et de sécurité ainsi que sur les autres équipements de sécurité ne peuvent être exécutés que par les différents constructeurs ou par leurs mandataires pour les différents équipements individuels. Le remplacement des pièces d'origine est réservé au technicien spécialiste.

Pour un fonctionnement en toute sécurité, respectueux de l'environnement et économe en énergie, il faut prendre en considération les normes suivantes :

#### EN 676

Brûleurs gaz à air soufflé

#### EN 60335-2

Sécurité des appareils électriques pour l'usage domestique  
Le montage des tuyauteries et des rampes gaz doit être conforme à la DVGW-TRV/TRGI-gaz.

#### Lieu d'installation

Le brûleur ne doit pas être mis en service dans des locaux exposés à des vapeurs agressives (par exemple pulvérisateurs pour cheveux, tétrachloréthylène, tétrachlorure de carbone), poussières importantes ou humidité de l'air élevée (par exemple dans des buanderies).

Il faut prévoir une ouverture d'apport d'air :

- jusqu'à 50 kW : 150 cm<sup>2</sup>
- pour chaque kW supplémentaire : +2 cm<sup>2</sup>

Les dispositions locales peuvent contenir des prescriptions différentes.

### Déclaration de conformité pour brûleurs gaz à air soufflé

Nous, société certifiée sous le n°AQF030 F-74106 ANNEMASSE Cedex, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits suivants :

E4.225 G/F-T  
E4.300 G/F-T

sont en conformité avec les normes suivantes :

EN 50165  
EN 55014  
EN 60335  
EN 60555-2  
EN 60555-3  
EN 676

En conformité avec les dispositions des directives :

89 / 396 /CEE Directive appareils à gaz  
89 / 336 /CEE Directive CEM  
73 / 23 /CEE Directive basse tension  
92 / 42 /CEE Directive rendement  
97 / 23 /CEE Directive appareils sous pression

ces produits portent le marquage CE.

Fait à Annemasse, le 1er décembre 2005  
J. HAEP

Nous n'assumons aucune garantie pour les dommages qui résultent des causes suivantes :

- utilisation non conforme,
- installation et/ou remise en état erronées par l'acheteur ou par un tiers, y compris la mise en place de pièces d'autres origines.

#### Remise de l'installation et notice d'utilisation

Le constructeur de l'installation de chauffage doit remettre à l'exploitant de l'installation, au plus tard lors de la remise de celle-ci, une notice d'utilisation et d'entretien. Cette notice doit être affichée à un emplacement bien visible sur le lieu d'installation du générateur de chaleur. Il faut y indiquer l'adresse et le numéro de téléphone du service clientèle le plus proche.

#### Avis à l'exploitant

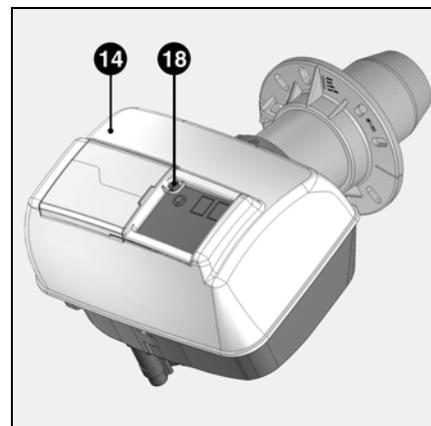
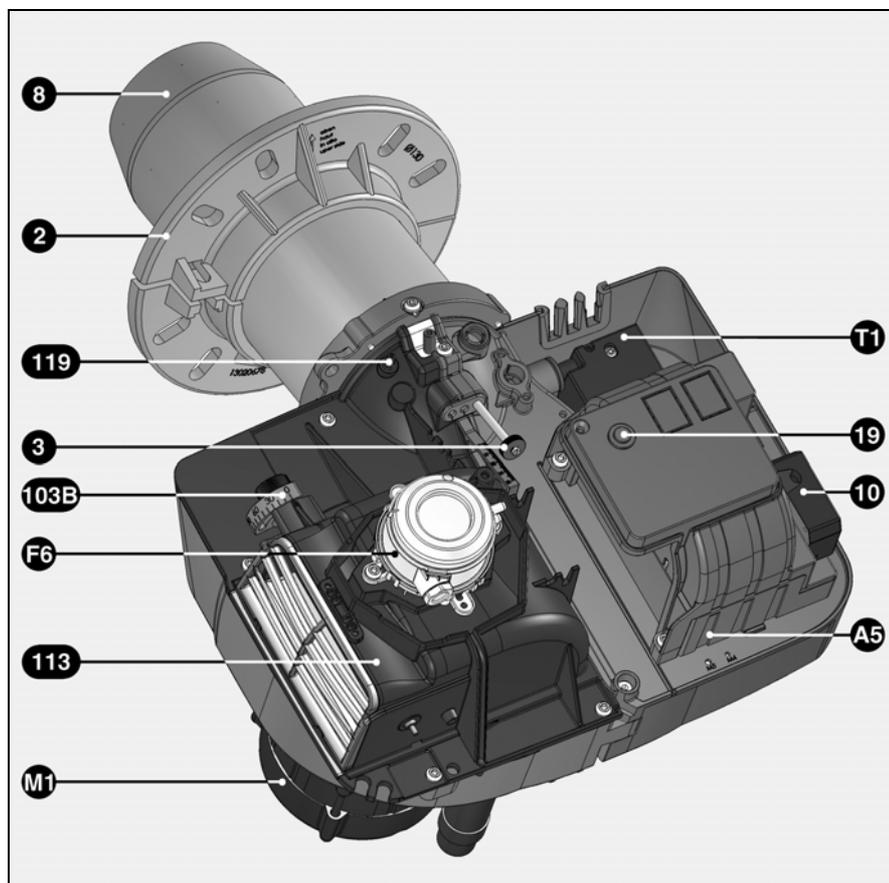
Au moins une fois par an, l'installation doit être vérifiée par un technicien spécialiste. Pour s'assurer d'un suivi régulier, il est recommandé de souscrire un contrat d'entretien.



**Avant toute intervention, déconnecter la prise 7P. d'alimentation électrique du brûleur !**

# Informations générales

## Description du brûleur



- A5 Boîtier de raccordement avec coffret intégré (caché sous le capot)
- F6 Manostat d'air
- M1 Moteur de ventilation
- T1 Transformateur d'allumage
- 103B Réglage manuel du volet d'air
- 2 Bride de fixation brûleur
- 3 Réglage cote Y
- 8 Tube du brûleur
- 10 Raccordement électrique
- 14 Capot du brûleur
- 18 Vis de fixation du capot
- 19 Bouton de déverrouillage
- 113 Boîte à air



### Caractéristiques du brûleur

Les brûleurs E4... G/F-T sont des appareils monoblocs à une allure à fonctionnement entièrement automatique. Ils conviennent pour l'équipement de toutes les chaudières selon EN 303 et/ou pour l'équipement de générateurs d'air chaud selon DIN 4794 ou DIN 30697, dans leur plage de puissance.

Tout autre utilisation doit faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du constructeur.

La construction spéciale de la tête de combustion avec une circulation interne des gaz de combustion permet une combustion à un faible taux d'oxydes d'azote (classe III selon l'EN676) et avec un coefficient de rendement élevé.

### Colisage

Le brûleur est livré en un seul colis :

- Brûleur avec notice d'emploi, schéma électrique, liste des pièces de rechange, plaque de chauffeerie, joint d'étanchéité de bride et vis de fixation, vanne gaz avec filtre, raccords, vis, joints.

# Informations générales

## Caractéristiques techniques Courbes de puissance

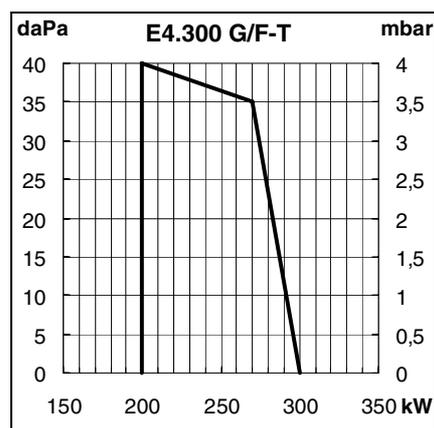
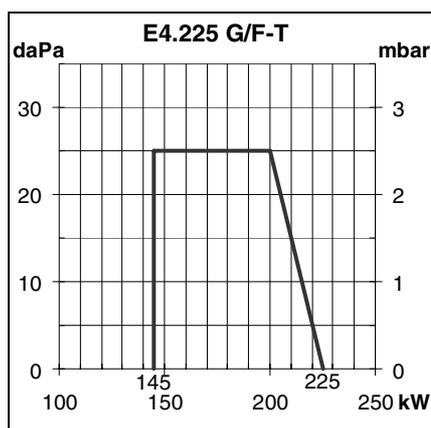
	E4.225 G/F-T	E4.300 G/F-T
Puissance du brûleur mini/maxi kW	145 - 225	200-300
Numéro CE	1312BR4531	1312BR4532
Agrément du modèle	Selon EN 676 ; classe d'émission 3 (en gaz naturels : NO <sub>x</sub> < 80 mg/kWh, en propane : NO <sub>x</sub> < 140mg/kWh dans les conditions d'essais)	
Combustible	Gaz naturel (H,L, E) H <sub>i</sub> = 8,83 - 10,35 kWh/m <sup>3</sup> ou gaz propane (P) H <sub>i</sub> = 25,89 kWh/m <sup>3</sup>	
Pression d'alimentation gaz	Gaz naturel (H,L, E) : 20 - 300 mbar ; Gaz propane (P) : 30 - 148 mbar	
Rampe gaz	MBDLE407 / MBDLE412	
Commande du volet d'air	Manuelle	
Rapport de modulation	1 : 1	
Tension électrique	230 V - 50 Hz	
Consommation électrique	370 W	
Poids environ	20 kg	
Moteur électrique	2800 t/min / 300 W	
Classe de protection électrique	IP 41	
Coffret de commande et de sécurité/ Contrôle de la flamme	SG113 / Ionisation	
Transformateur d'allumage	EBI 1 x 11 kV	
Manostat d'air - Plage de réglage	1-10mbar	
Niveau sonore selon EN ISO3744	70 dB(A)	
Température ambiante maxi	60°C	

Explication des désignations

**E** = Série  
**4** = Taille

**300** = Puissance de référence  
**G/F** = Gaz naturel / gaz propane

**T** = Combustion bas NO<sub>x</sub>



### Courbes de puissance

Les courbes de puissance indiquent la puissance du brûleur en fonction de la pression dans le foyer. Elles correspondent aux valeurs maximales mesurées selon EN 676, sur un tunnel d'essai normalisé.

**Attention : tenir compte du coefficient de rendement de la chaudière.**

Calcul de la puissance du brûleur :

$$Q_F = \frac{Q_N}{\eta_K}$$

$Q_F$  = Puissance du brûleur (kW)  
 $Q_N$  = Puissance nominale de la chaudière (kW)  
 $\eta_K$  = Coefficient de rendement de la chaudière (%)

# Informations générales

## Sélection des rampes gaz

### Attention :

- A la perte de charge de gaz indiquée dans le tableau, il faut ajouter la pression dans le foyer de la chaudière à la puissance nominale en mbar.
- La pression d'alimentation gaz déterminée doit être respectée à l'entrée de la rampe gaz. Pour la

détermination de la pression d'alimentation gaz nécessaire au poste de transfert, il faut également tenir compte de la perte de charge de l'arrivée gaz depuis le poste de transfert jusqu'à l'entrée dans la rampe gaz, y compris toutes les robinetteries (vannes manuelles quart

de tour, vanne de sécurité thermique, filtres ou compteurs supplémentaires).

- Le point de fonctionnement de l'installation doit se situer à l'intérieur de la courbe caractéristique autorisée du brûleur.

	Puissance du brûleur (kW)	MB...407	MB...412	MB...407	MB...412	MB...407
		Gaz naturel E Hi = 10,365 kWh/m <sup>3</sup>		Gaz naturel LL Hi = 8,83 kWh/m <sup>3</sup>		Propane P Hi=25,89kWh/m <sup>3</sup>
		Perte de charge de gaz (à partir de l'entrée dans la rampe gaz)				
E4.225 G/F...	120					
	135					
	140	10		12		
	150	11		13		
	160	13		15		
	170	14		17		
	180	16		19		
	190	18		21		
	200	20	6	24	8	8
	210	22	7	26	9	8
	220	24	7	29	10	9
	225	25	7	30	10	10

	Puissance du brûleur (kW)	MB...407	MB...412	MB...407	MB...412	MB...407
		Gaz naturel E Hi = 10,365 kWh/m <sup>3</sup>		Gaz naturel LL Hi = 8,83 kWh/m <sup>3</sup>		Propane P Hi=25,89kWh/m <sup>3</sup>
		Perte de charge de gaz (à partir de l'entrée dans la rampe gaz)				
E4.300 G/F...	140	10		12		
	150	11		14		
	160	13		16		
	170	15		18		
	180	16		20		
	190	18		22		
	200	20	6	24	8	8
	210	22	7	27	9	8
	220	24	7	30	10	9
	230	27	7	32	10	10
	240	29	8	35	11	11
	250	31	9	38	12	12
	260	34	10	41	13	13
	270	37	11	45	14	14
	280	39	12	48	16	15
	290	42	12	51	17	16
	300	45	13	55	18	17

### Exemple :

Pour un brûleur E4.300 G/F-T

- Caractéristiques de l'installation :

- Nature du gaz : gaz naturel E
- Puissance du brûleur nécessaire : 270 kW
- Pression dans le foyer à la charge nominale de la chaudière : 2 mbar
- Pression d'alimentation gaz à la charge nominale de la chaudière : 20 mbar
- Perte de charge arrivée gaz à la charge nominale de la chaudière : 1 mbar

- Rampe gaz sélectionnée : MBDLE412

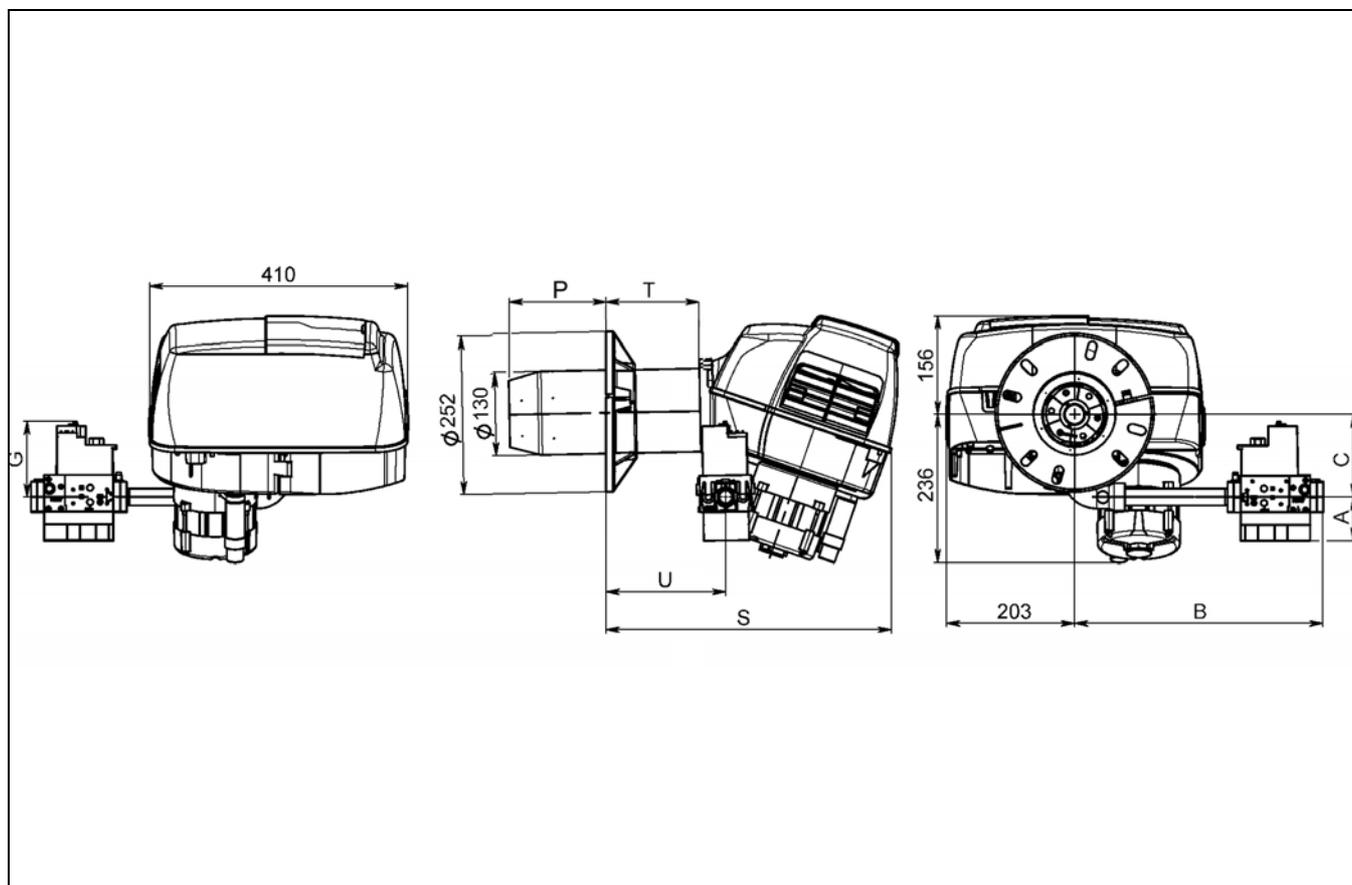
- Vérification de la sélection :

- Perte de charge de gaz (lue dans le tableau) : 11 mbar
- Pression dans le foyer : 2 mbar
- Perte de charge arrivée gaz : 1 mbar
- Total : 14mbar

- Constatation : pression d'alimentation gaz à la station de distribution = 20 mbar > 14 mbar ⇒ sélection MBDLE412 appropriée.

# Informations générales

## Dimensions E4.225/300 G/F-T avec rampe gaz MB-DLE



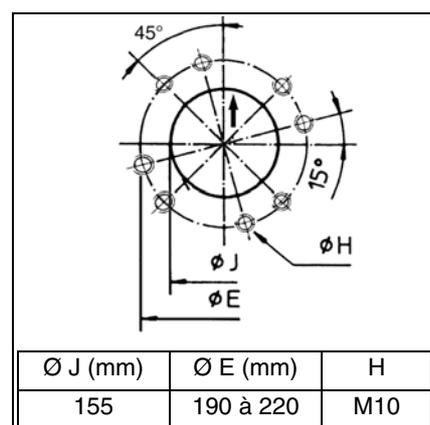
Type	Vanne	A	B	C	G	P		S		T		U		Rp	Filtre
						Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.		
E4.225/300 G/F-T	MBDLE 407	45	410	235	140	100	250	360	510	50	200	88	238	3/4	intégré
	MBDLE 412	85	465		160									1, 1/4	intégré

### Encombrement

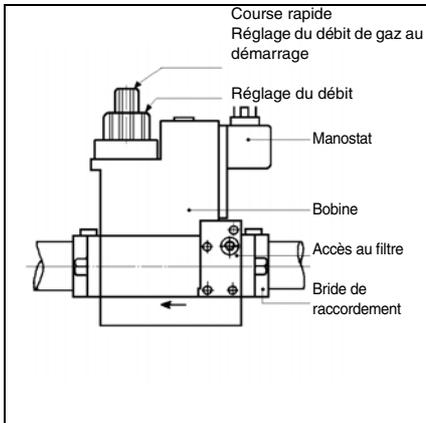
Respecter une distance libre minimum de 0,6 mètre de chaque côté du brûleur pour permettre les opérations de maintenance.

### Rampe gaz

S'implante aussi bien à droite ou à gauche



## Rampe gaz MBDLE



### MBDLE... B01S.. (à une allure)

L'unité compacte avec régulation de pression gaz intégrée convient pour l'exploitation de brûleurs gaz à une allure.

Elle comprend :

1 filtre, 1 manostat réglable, 1 régulateur de pression réglable, 1 vanne de sécurité, 1 vanne principale réglable au débit à la charge de démarrage et au débit à pleine charge.

Au départ usine,

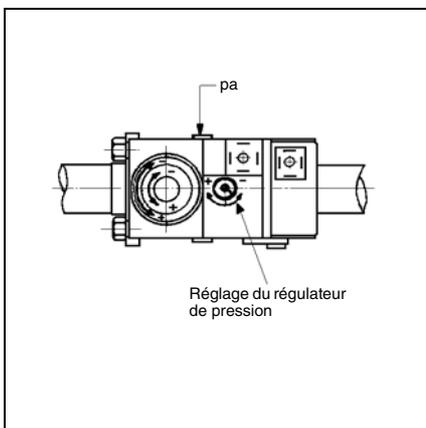
- le débit à pleine charge est réglé à la valeur maximale ;
- le débit à la charge de démarrage et le régulateur de pression sont réglés à la valeur minimale.

### Caractéristiques techniques

Pression d'entrée	360 mbars max.
Température ambiante	-15 à +70 C°
Tension	230 V / 50 Hz
Puissance absorbée	60 VA
Degré de protection	IP 54
Raccordement gaz	Rp 3/4" ou Rp 1, 1/4

Position de montage :

- Verticale avec bobine à la verticale
- Horizontale avec bobine à l'horizontale

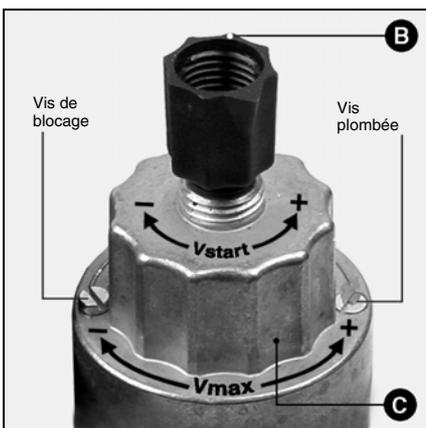


### Réglage du régulateur de pression

La vis de réglage du régulateur de pression a une course de 60 tours. Si elle est tournée de 3 tours vers la droite, la pression augmente de 1 mbar et vice versa.

Lors de la mise en service :

- Contrôler la pression en aval du régulateur, sur le raccord de pression (**pa**) situé sur le Multibloc. La pression de sortie en aval du régulateur ne devrait pas parvenir sous le seuil de 4 mbars. Après le démarrage du brûleur, corriger si nécessaire le réglage du régulateur de pression.



### Réglage du débit à la charge de démarrage - réglage de la course rapide

- Dévisser le capuchon de protection **B** et l'utiliser comme outil de réglage après l'avoir tourné de 180°.
- Tourner la tige de réglage en position min., jusqu'en butée, puis la tourner en arrière en direction 'plus', jusqu'en position centrale
- (env. 3 demi-tours). Le débit de gaz au démarrage est désormais (env.) à moitié ouvert.
- Pour obtenir un comportement au démarrage doux, le débit de gaz au démarrage doit être adapté aux conditions de pression du générateur de chaleur.

### Réglage du débit à pleine charge

- Desserrer la vis de blocage, jusqu'à ce que le bouton tournant **C** soit réglable. Ne pas desserrer la vis plombée se trouvant sur le côté opposé.
- Réduire le débit principal en tournant le bouton **C** vers la droite ou l'augmenter en tournant le bouton vers la gauche. Course totale pour le réglage du débit minimal au débit maximal, env. 4,5 tours.
- Le réglage étant effectué, resserrer à fond la vis de blocage.

# Fonctionnement

## Coffret de commande et de sécurité SG 113



Le fait d'actionner le bouton R pendant ...	... provoque ...
... moins de 9 Secondes...	Le déverrouillage ou le verrouillage du coffret.
... de 9 à 13 Secondes ...	L'effacement des statistiques du coffret.
... plus de 13 Secondes...	Pas d'influence sur le coffret.

Le coffret de commande et de sécurité gaz SG 113 commande et surveille le brûleur à air soufflé. Grâce à la commande du déroulement du programme par microprocesseur, on aboutit à des durées extrêmement stables, indépendamment des variations de la tension d'alimentation électrique ou de la température ambiante.

Le coffret est conçu avec une protection contre la baisse de la tension électrique. Lorsque la tension d'alimentation électrique se situe en dessous de la valeur minimale demandée, le coffret s'arrête sans émettre de signal de défaut. Une fois qu'une tension normale a été rétablie, le coffret redémarre automatiquement.

### Système d'information

Le système d'information visuel intégré dans le coffret fournit des informations sur les causes d'un arrêt sur défaut. Dans chaque cas, la dernière cause de défaut est mémorisée dans l'appareil et peut également être restituée après une défaillance de l'alimentation électrique de l'appareil, après la remise en route de celui-ci. En cas de défaut, la diode lumineuse dans le bouton de réarmement R est allumée en permanence jusqu'à ce que le défaut ait été acquitté, c'est-à-dire jusqu'au réarmement du coffret. Toutes les 10 secondes, cette lumière permanente est interrompue et le système émet un code clignotant, qui fournit des informations sur la cause du défaut.

Le programme de visualisation disponible en tant qu'accessoire permet d'accéder à des informations détaillées supplémentaires contenues dans le coffret, concernant les événements de l'exploitation et des défauts.

### Verrouillage et déverrouillage

Le coffret peut être verrouillé (mis en sécurité) au moyen du bouton de réarmement R et déverrouillé (suppression du défaut) à la condition que le coffret soit sous tension. Si l'on appuie sur le bouton en exploitation normale ou pendant la phase de démarrage, l'appareil se met en sécurité. Si l'on appuie sur le bouton pendant une mise en sécurité, on obtient le déverrouillage du coffret.

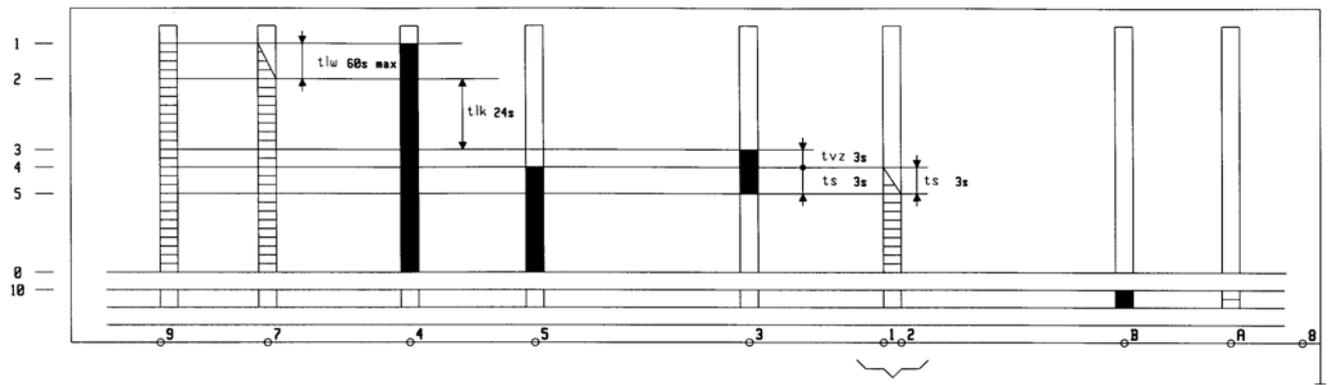
⚠ Avant le montage ou le démontage du coffret, l'appareil doit être mis hors tension. Il ne faut ni ouvrir ni réparer le coffret.

Code	Cause du défaut
	Pas de signal de flamme après l'écoulement de la durée de sécurité.
	Flamme parasite pendant le temps de préventilation ou le temps de préallumage.
	Manostat d'air : le contact ne se ferme pas dans l'intervalle de temps défini.
	Manostat d'air : le contact s'ouvre au démarrage ou pendant le fonctionnement.
	Le manostat d'air n'est pas en position de repos, par exemple parce que le contact est soudé.
	Défaillance de la flamme pendant le fonctionnement.
-	Le coffret a été verrouillé manuellement (voir également le verrouillage).
Code 	Légende Signal lumineux court Signal lumineux long Pause

## SG 113

□ □ □ □ Signaux d'entrée nécessaires

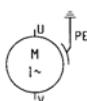
■ Signaux de sortie



Régulateur de température



Manostat d'air



Moteur du brûleur



Vanne gaz



Transformateur d'allumage



Détecteur de flamme



Défaut



Déverrouillage

1 Mise en marche coffret et moteur

2 Contrôle de la pression d'air

3 Mise en service transformateur et fin de la préventilation

4 Activation de la vanne gaz

5 Coupure du transformateur d'allumage, puis mode

brûleur

0 Coupure de régulation - arrêt brûleur

10 Mode défaut

t/w Durée d'attente du manostat d'air

t/k Temps de préventilation

tvz Temps de préallumage

ts Temps de sécurité

# Fonctionnement

## Fonction d'exploitation Fonction de sécurité

### Description du fonctionnement

- Le thermostat de régulation émet une demande de chaud.
- Le programme de l'appareil de commande démarre si le contact du manostat d'air est en position de repos et si une pression de gaz suffisante est signalée par le manostat de gaz.
- Le moteur du brûleur est en marche
- Temps de préventilation 54 s.

### Pendant le temps de préventilation,

- la pression d'air soufflé est surveillée
- le foyer est surveillé eu égard aux signaux de flamme.

### Après l'écoulement du temps de préventilation

- l'allumage est mis en circuit
- l'électrovanne principale et de sécurité est ouverte.
- Démarrage du brûleur

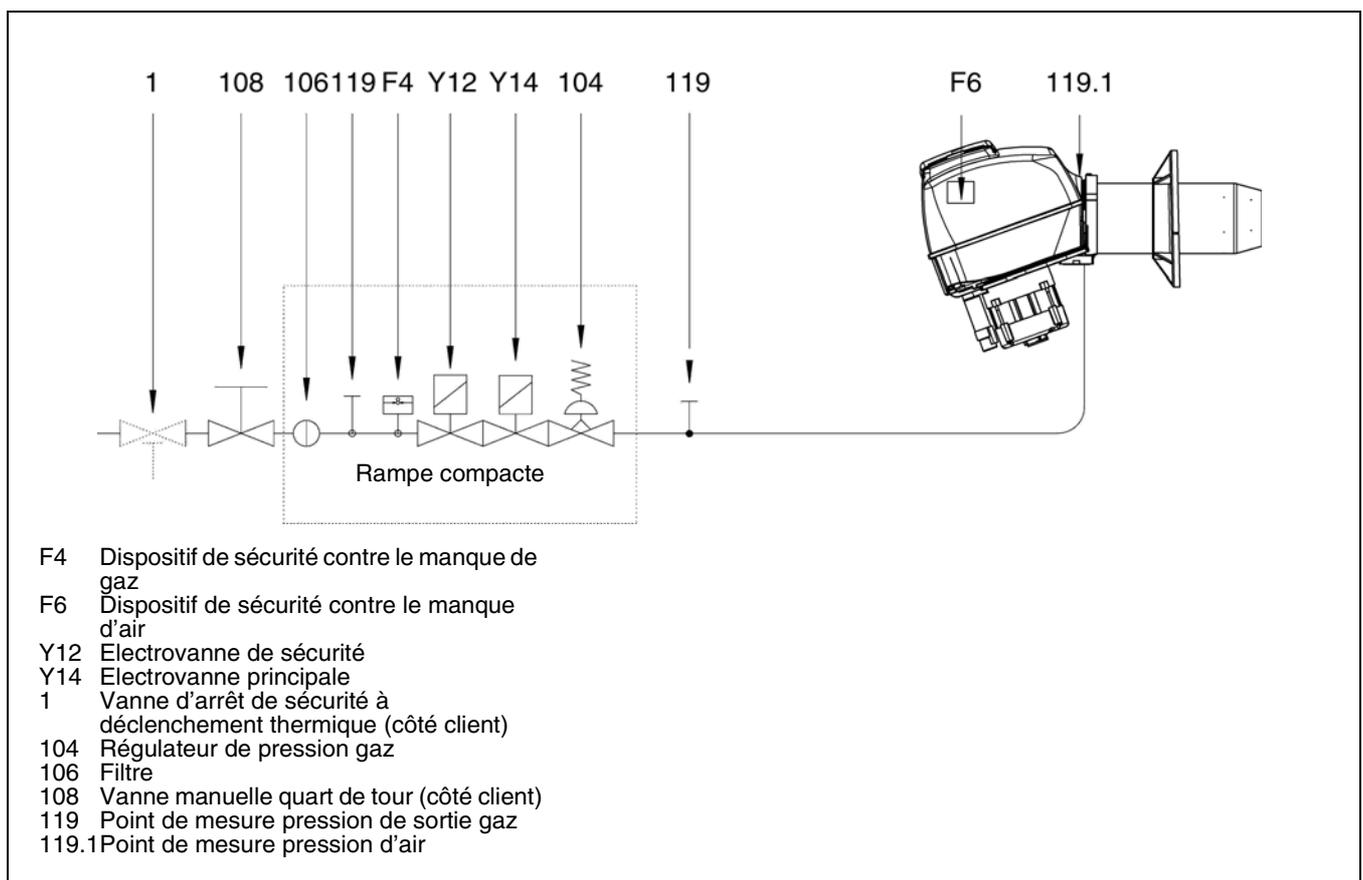
### Surveillance

- La flamme est surveillée par une sonde d'ionisation. La sonde est montée de façon isolée sur la tête de gaz et est dirigée à travers le déflecteur dans la zone de la flamme. La sonde ne doit pas avoir de contact électrique avec des pièces mises à la terre.
- Si un court-circuit apparaît entre la sonde et la masse du brûleur, le brûleur se met en défaut.
- En mode brûleur, une zone ionisée naît dans la flamme de gaz, zone à travers laquelle un courant redressé circule de la sonde vers l'orifice du brûleur. Le courant d'ionisation doit être supérieur à 8  $\mu$ A.

### Fonctions de sécurité

- Si aucune flamme ne se forme au démarrage du brûleur (libération du gaz), le brûleur est coupé après écoulement du temps de sécurité de 3 secondes max., la vanne gaz se ferme.
- En cas de défaillance de la flamme pendant le fonctionnement, l'alimentation en gaz est interrompue en l'espace d'une seconde et le coffret de commande et de sécurité déclenche l'arrêt sur défaut.
- En cas de manque d'air pendant la préventilation, le brûleur ne se met pas en fonctionnement. Il s'ensuit un arrêt sur défaut.
- En cas de manque d'air pendant le fonctionnement, un arrêt sur défaut est également la conséquence.
- En cas de manque de gaz, le brûleur ne se met pas en fonctionnement. En cas de manque de gaz pendant le fonctionnement, la vanne gaz se ferme et le brûleur se coupe. Il ne s'ensuit pas d'arrêt sur défaut. Après rétablissement de la pression de gaz, le brûleur démarre automatiquement.

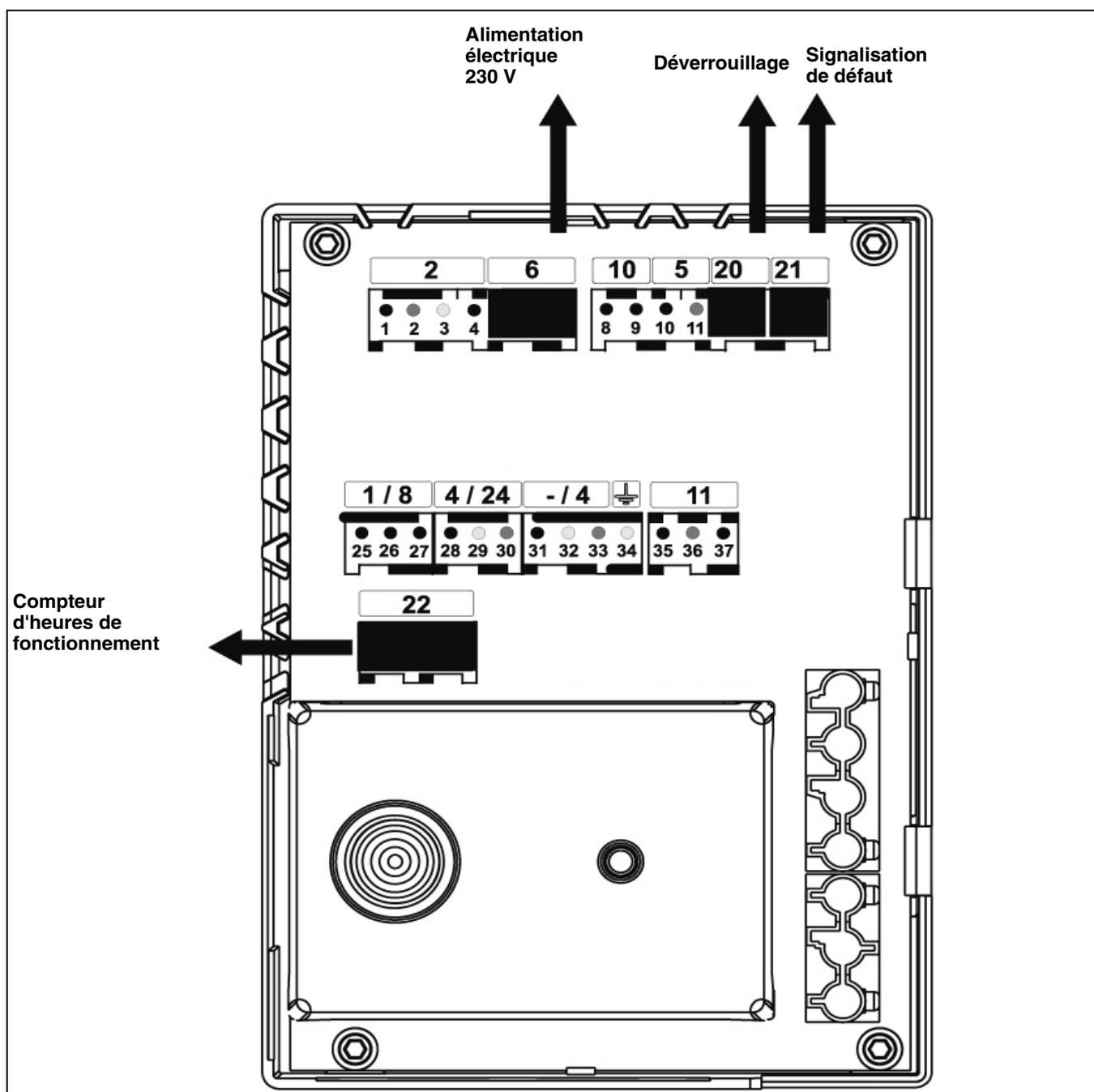
FR



# Fonctionnement

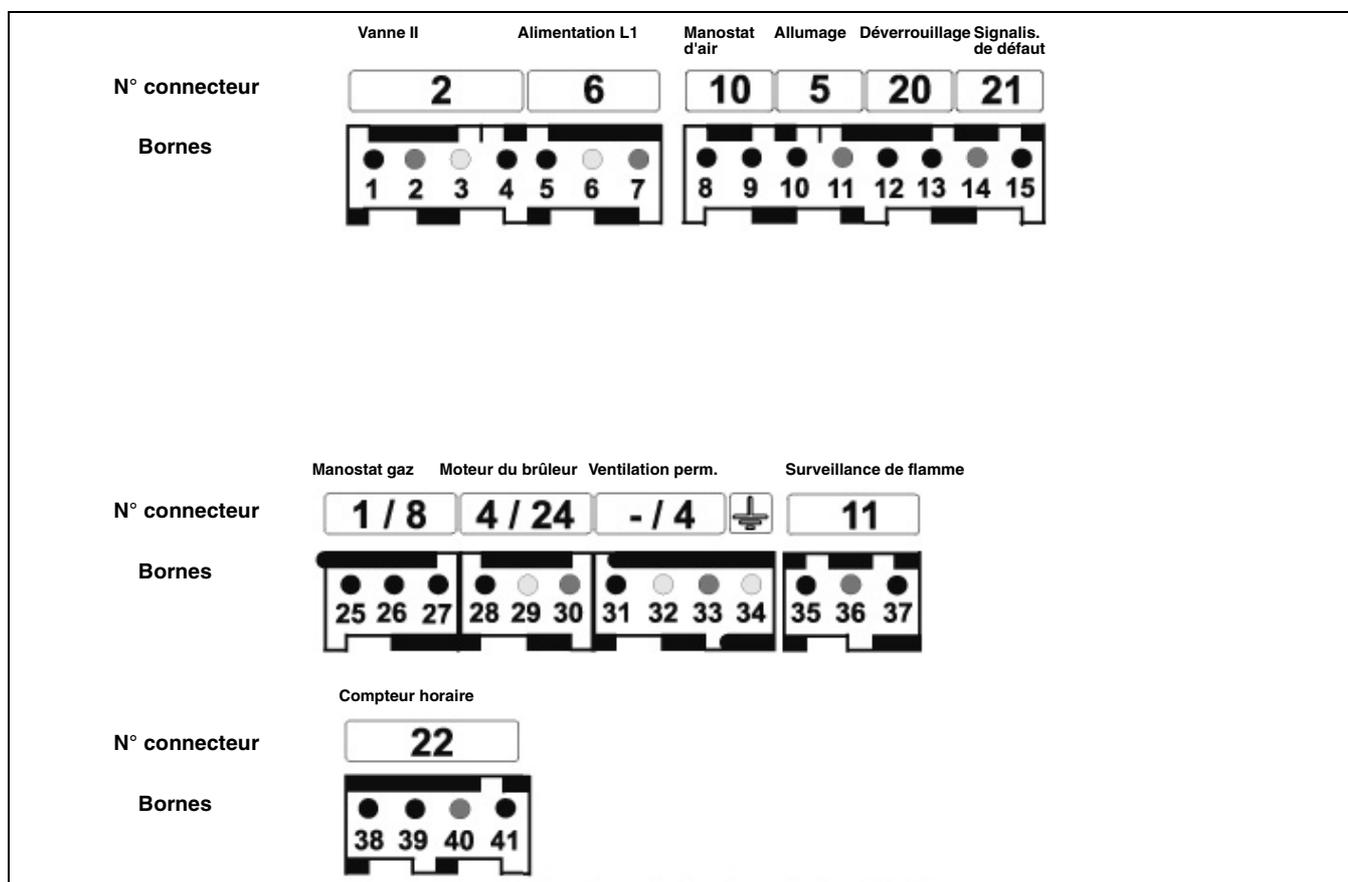
## Options de raccordement

Divers emplacements de branchement pour le raccordement d'appareils externes (par exemple, compteur d'heures de fonctionnement) sont disponibles sur le socle de raccordement du coffret de commande.



# Fonctionnement

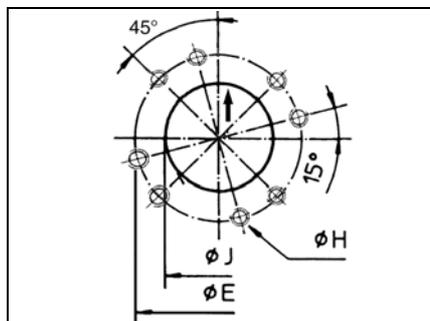
## Plan d'affectation Socle de raccordement



Borne	Désignation	Borne	Désignation
1	Borne 5 du coffret et borne B4 sur la fiche Wieland à 7 pôles (compteur 1 <sup>ère</sup> allure)	26	non utilisée
2	Terre	27	Borne 9 du coffret par un pontage (ou un régulateur de la température) avec le régulateur
3	Phase	28	Borne 4 du coffret
4	Phase	29	Terre
5	Phase	30	Neutre
6	Terre	31	Phase
7	Neutre	32	Terre
8	Borne 4 du coffret	33	Neutre
9	Borne 7 du coffret	34	Terre
10	Borne 3 du coffret	35	Borne 2 du coffret
11	Neutre	36	Neutre
12	Borne A du coffret	37	Phase
13	Borne 9 du coffret	38	Borne 5 du coffret et borne B4 sur la fiche Wieland à 7 pôles (compteur )
14	Neutre	39	Phase
15	Borne B du coffret	40	Neutre
25	T2	41	Phase

# Montage

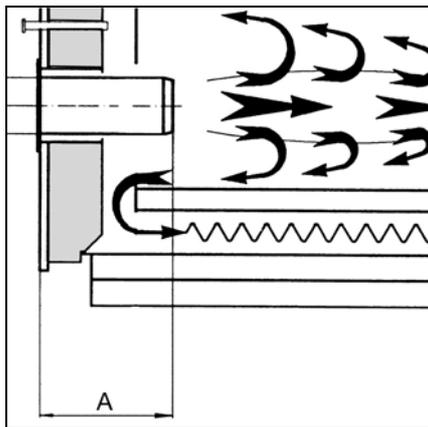
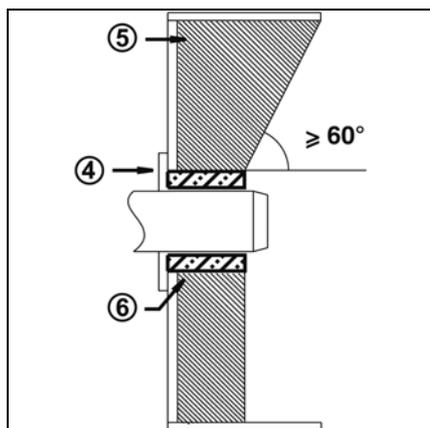
## Montage du brûleur



Ø J (mm)	Ø E (mm)	H
155	190 à 220	M10

### Montage du brûleur

- Préparer la plaque de fixation du brûleur / la porte de la chaudière d'après le schéma ci-contre.
- Fixer le diamètre intérieur **J** à 155 mm.
- Pour la fixation de la bride, 4 perçages M10 (diamètre de perçage 190 à 220 mm) sont à effectuer d'après le schéma ci-contre.
- Monter la bride de fixation avec le joint d'isolation avec les vis M10 dans la plaque de fixation du brûleur / la porte de la chaudière.



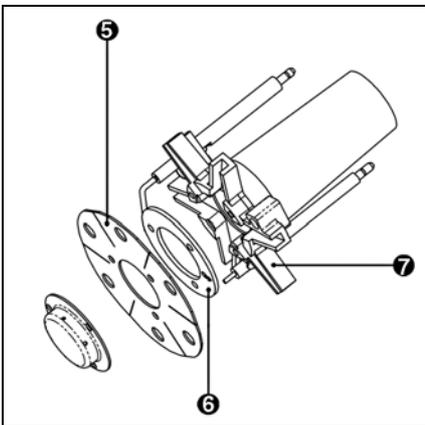
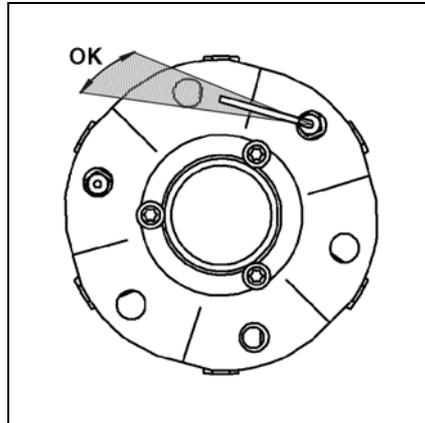
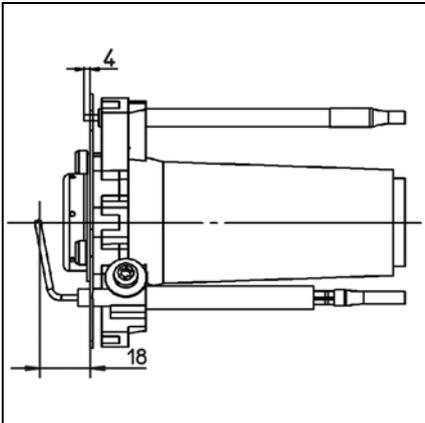
### Profondeur de montage du tube du brûleur et garnissage en maçonnerie

Pour les générateurs sans paroi avant refroidies et en l'absence d'indications contraires par le constructeur de la chaudière, il est nécessaire de réaliser un garnissage en maçonnerie **5** selon la figure ci-contre. Le garnissage en maçonnerie ne doit pas dépasser au-delà de la bordure avant du tube du brûleur et sa dépouille conique ne doit pas être supérieure à 60°. L'interstice d'air entre le garnissage en maçonnerie et le tube du brûleur doit être comblé avec un matériau d'isolation élastique **6** et non inflammable. Dans le cas de chaudières à foyer borgne, la profondeur de pénétration minimale **A** du tube du brûleur doit être respectée en fonction des indications du constructeur de la chaudière.

# Montage

## Contrôle / réglage / montage

### Tête de combustion pour gaz naturel / gaz propane

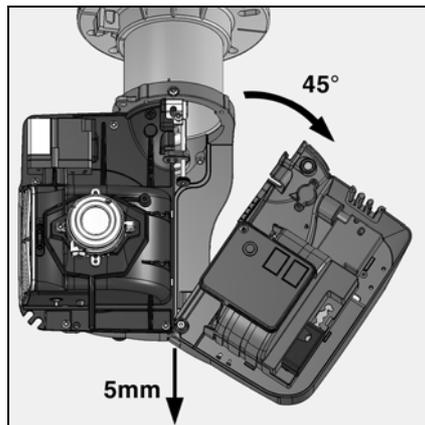
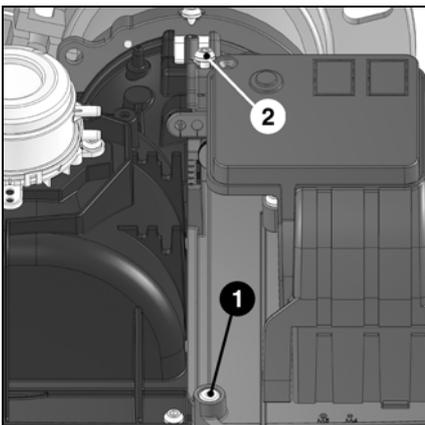


#### Contrôle de la tête de combustion

- Vérifier le réglage de la sonde d'ionisation et de l'électrode d'allumage selon les schémas.

#### Réglage pour un fonctionnement avec du gaz propane

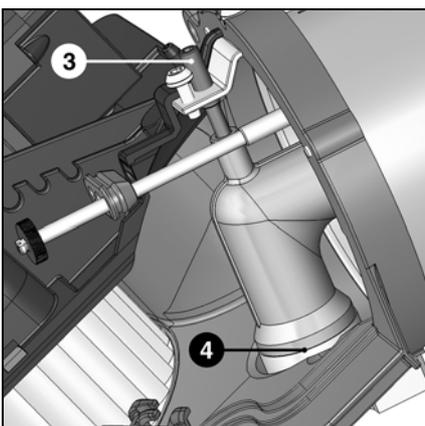
- ajout de la rondelle 6 entre l'étoile 7 et l'anneau de flamme 5.



#### Démontage de la tête de combustion

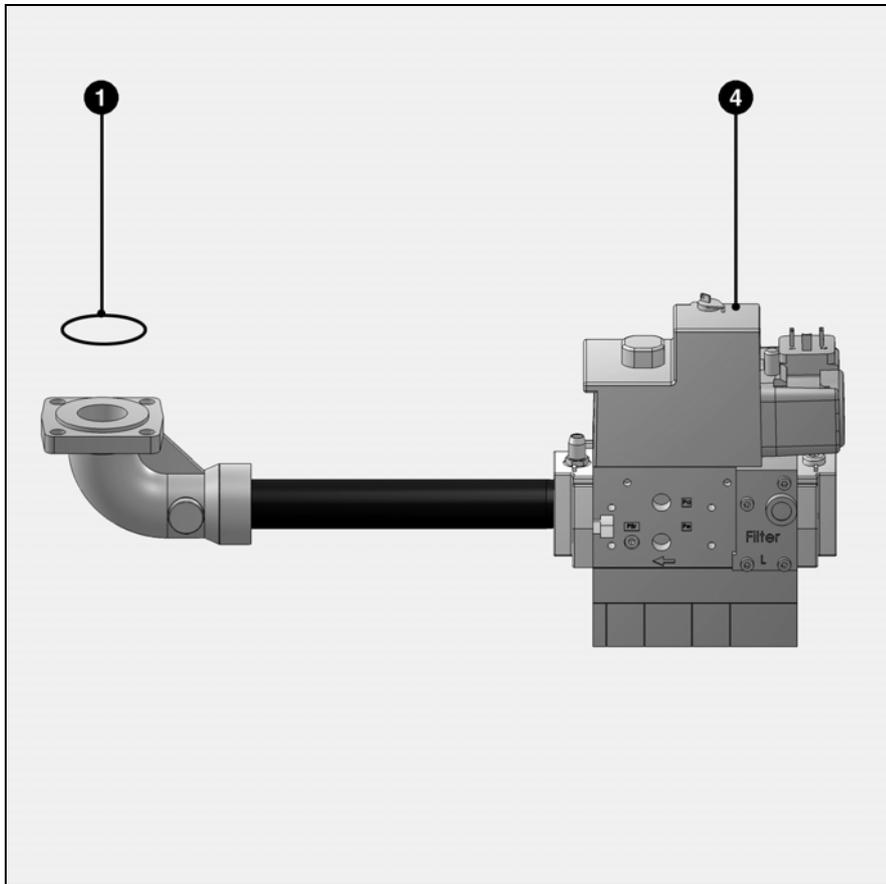
**⚠ Avant toute intervention, déconnecter la prise 7P. d'alimentation électrique du brûleur !**

- Desserrer la vis charnière 1 (jusqu'à son affleurement avec le couvercle)
- Desserrer la vis côté tête 2.
- Ouvrir le couvercle en 2 temps :
  - vers l'arrière (env. 5 mm)
  - rotation de 45° vers la droite
- Desserrer la vis de pression 3 du coude gaz.
- Sortir la tête et déconnecter les câbles d'allumage et d'ionisation **côté tête**.
- Lors du remontage, veiller au bon cheminement des câbles et au bon positionnement du joint O'Ring 4.
- Vérifier l'étanchéité.



# Montage

## Raccordement gaz Raccordement électrique



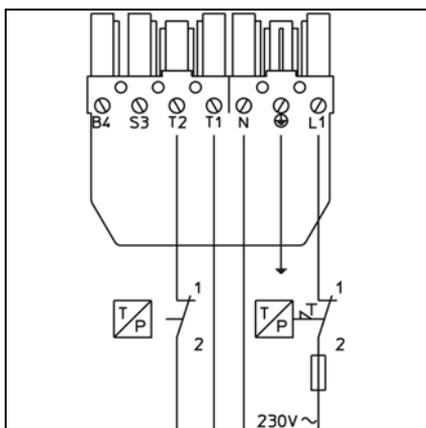
### Prescriptions d'ordre général pour le raccordement gaz

- Le raccordement de la rampe gaz au réseau de gaz ne peut être réalisé que par un technicien spécialiste agréé.
- La section de la tuyauterie de gaz doit être réalisée de telle sorte que la pression d'alimentation gaz ne tombe pas en dessous de la valeur prescrite. Lors de la mise en service du brûleur, l'installation fait simultanément l'objet d'une réception sous la responsabilité de l'installateur ou de son représentant. Il est le seul à pouvoir garantir que l'installation est en conformité avec les normes et les prescriptions en vigueur. L'installateur doit être en possession d'un agrément délivré par le fournisseur de gaz et avoir vérifié l'étanchéité de l'installation et procédé à une purge d'air.

### Montage rampe gaz

- Vérifier le bon positionnement du joint O'Ring 1 dans la contre-bride de raccordement gaz sur le brûleur.
- Fixer la rampe gaz 4 de telle façon (montage possible à gauche ou à droite) que les bobines **viennent impérativement en position verticale haute**.
- Prendre garde au sens d'écoulement.
- Monter une vanne manuelle d'arrêt (accessoire) en amont de la rampe gaz.

⚠ Pour l'Allemagne, il est obligatoire de monter une vanne de sécurité thermique (accessoire) en amont de la rampe gaz.



**L'installation électrique et les travaux de raccordement doivent être réalisés exclusivement par un électricien spécialiste. A cette occasion, il y a lieu de respecter les prescriptions et les dispositions des normes VDE et EVU (RGIE pour la Belgique).**

### Raccordement électrique

- Vérifier si la tension d'alimentation correspond à la tension de fonctionnement indiquée de 230 V - 50 Hz.

Fusible : 10 A.

⚠ Le brûleur doit pouvoir être isolé du réseau à l'aide d'un dispositif de sectionnement omnipolaire conforme aux normes en vigueur. Le brûleur et le générateur de chaleur (chaudière) sont reliés l'un à l'autre par le biais d'un connecteur à 7 pôles et d'un connecteur à 4 pôles. Les câbles raccordés sur ces connecteurs doivent avoir un diamètre compris entre 8,3 et 11 mm.

### Connexion électrique

Avant toute intervention sur les prises de raccordement du servomoteur air, de l'afficheur, le brûleur doit être mis hors tension par déconnexion de la prise 7p.

### Raccordement rampe gaz

- Raccorder la rampe gaz avec les prises se trouvant sur le brûleur (noir sur noir, gris sur gris).

### Raccordement brûleur et régulation

Enfoncer les prises 4p. et 7p. du panneau de branchement chaudière dans les prises correspondantes du brûleur.

⚠ Pour la Belgique, utiliser impérativement le kit coupeure bipolaire N° art. 13013508.

## Contrôle avant la mise en service

---

### Contrôle avant la mise en service

Avant la première mise en service, vérifier les points suivants :

- Montage correct du brûleur selon la présente notice.
- Préréglage correct du brûleur selon les indications du tableau de réglage.
- Réglage de la tête de combustion.
- Le générateur de chaleur doit être monté et prêt à fonctionner, il y a lieu de respecter les instructions d'exploitation du constructeur du générateur de chaleur.
- Tous les raccordements électriques doivent avoir été réalisés correctement.
- Le générateur de chaleur et le système de chauffage sont suffisamment remplis d'eau. Les circulateurs sont en service.
- Le régulateur de température, le régulateur de pression, les dispositifs de protection en cas de manque d'eau et les autres équipements de sécurité et les limiteurs éventuellement existants doivent être raccordés correctement et être en état de fonctionner.
- Le cheminement des gaz de combustion doit être libre, le dispositif d'apport d'air, s'il existe, doit être en fonctionnement.
- Un apport suffisant en air frais doit être assuré.
- Le dispositif de récupération de chaleur doit être installé.
- La pression minimale requise de gaz (d'après le tableau de choix de la

rampe gaz) doit être présente.

- Les canalisations de combustible doivent être montées selon les règles de l'art, avoir été vérifiées du point de vue de leur étanchéité et avoir fait l'objet d'une purge d'air
- Un point de mesure normalisé doit être prévu pour l'analyse des gaz de combustion, le cheminement des gaz de combustion jusqu'à ce point de mesure doit être étanche, pour que l'air extérieur ne fausse pas les résultats de mesure.

### Vérification du déroulement du programme du brûleur avant la première autorisation de mise en gaz

- Fermer la vanne d'arrêt manuelle en amont de l'unité gaz compacte.
- Pour vérifier le fonctionnement :
  - ponter le manostat gaz (bornes 2 et 3), à cet effet mettre le brûleur hors tension.
  - faire démarrer le brûleur en mettant en route le générateur de chaleur et vérifier le bon déroulement du programme.
- Déroulement du programme.
  - Temps de préventilation (54 s).
  - Temps de préallumage (3 s).
  - Ouverture des vannes électromagnétiques.
  - Temps de sécurité (3 s).
  - Arrêt de défaut après l'écoulement du temps de sécurité, avec verrouillage du coffret de commande et de sécurité (le voyant de défaut est allumé).



Après la vérification :

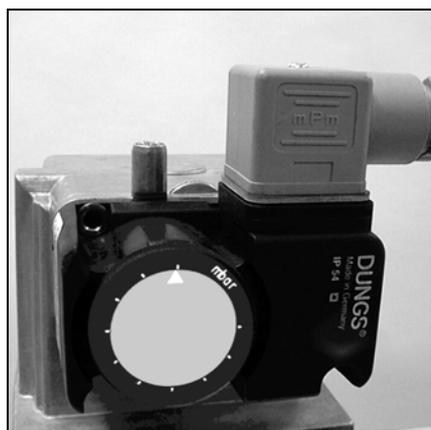
- Mettre le brûleur hors tension en coupant le raccordement électrique et retirer le fil de pontage du manostat de gaz.
- Rétablir le raccordement électrique.
- Déverrouiller le coffret de commande et de sécurité en appuyant sur le bouton de déverrouillage **R**.

# Mise en service

## Données de réglage du brûleur

Brûleur	Puissance brûleur kW	Cote Y mm	Pression foyer mbar	Position volet d'air	Réglage vanne gaz Pression de gaz pBr				
					MB...407 S20		MB...412 S20		MB...407 S50
					G20 mbar	G25 mbar	G20 mbar	G25 mbar	G31 mbar
<b>E4.225GF-T</b>	150	20	1	35	4,8	5,5	4	4,7	4
	<b>190</b>	<b>25</b>	<b>1,5</b>	<b>40</b>	<b>6,8</b>	<b>8,2</b>	<b>6,2</b>	<b>7,1</b>	<b>5,7</b>
	225	30	1,5	90	8,4	10,7	7,7	9	6,5
<b>E4.300GF-T</b>	200	20	2	40	8,8	9,8	7,1	8,6	6,1
	<b>240</b>	<b>30</b>	<b>2,5</b>	<b>45</b>	<b>10,3</b>	<b>11,9</b>	<b>9,5</b>	<b>10,7</b>	<b>7,2</b>
	280	40	3	90	12	14,3	10,7	12,7	8,4
	300	40	1	90	11,5	15	10,4	12,7	7,5

Les réglages ci-dessus sont donnés à titre indicatif et permettent d'allumer le brûleur. Le brûleur est pré-réglé en usine selon les indications en gras sur fond gris. Avant la mise à feu, vérifier soigneusement les valeurs de pré-réglage.



### Réglage du manostat gaz

- Enlever le couvercle transparent.
- Régler provisoirement le manostat gaz à la valeur minimale.



### Réglage du manostat d'air

- Enlever le couvercle transparent.
- Régler provisoirement le manostat d'air à la valeur minimale.

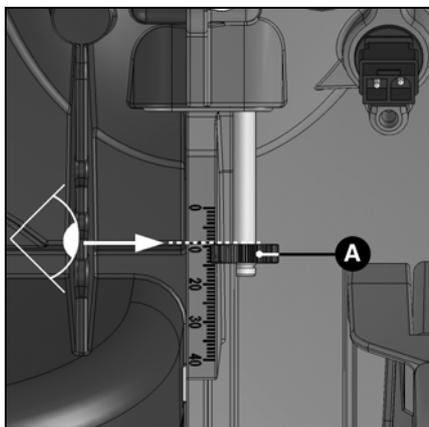
# Mise en service

## Réglage de l'air

---

Le réglage de l'air de combustion est réalisé en deux endroits :

- côté refoulement, par le biais de la fente d'ouverture entre le déflecteur et l'embout du brûleur.
- côté aspiration, par le biais du volet réglable manuellement au moyen du bouton de réglage.



### Position de la tête de combustion

La cote **Y** est ajustée par rotation du disque **A**. Ajuster le réglage de la tête de combustion conformément au tableau (voir page 16). Le comportement au démarrage et la combustion peuvent être influencés par le réglage de la tête de combustion.



# Mise en service

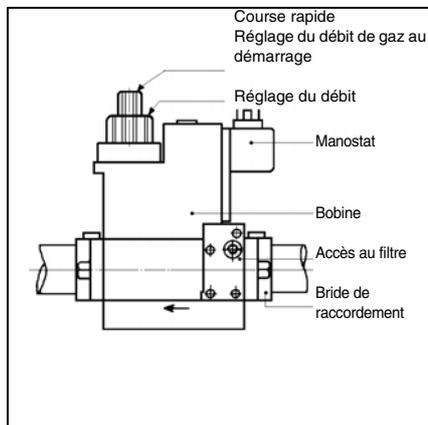
## Contrôle du déroulement du programme Réglage du brûleur

### Contrôle du déroulement du programme du brûleur avant la première libération de gaz

- Fermer la vanne manuelle située en amont de l'unité compacte de gaz.
- Si aucune pression gaz suffisante n'est présente en amont de la rampe gaz compacte, ponter évent. le manostat de gaz (bornes 2 et 3) ; à cette fin, mettre le brûleur hors tension.
- Démarrer le brûleur en mettant le générateur de chaleur en marche et contrôler le déroulement du programme.
- Le ventilateur démarre avec une temporisation, selon la position du

coffret de commande et de sécurité.

- Temps de préventilation (54 s).
- Temps de préallumage (3 s)
- Ouvrir les électrovannes
- Temps de sécurité (3 s)
- Arrêt de défaut après l'écoulement du temps de sécurité, avec verrouillage du coffret de commande et de sécurité (le voyant de défaut est allumé)
- Mettre le brûleur hors tension en coupant le raccordement électrique et, le cas échéant, retirer le fil de pontage avec le manostat gaz.
- Rétablir le branchement électrique.
- Déverrouiller le coffret de commande et de sécurité.
- Démarrer le brûleur.

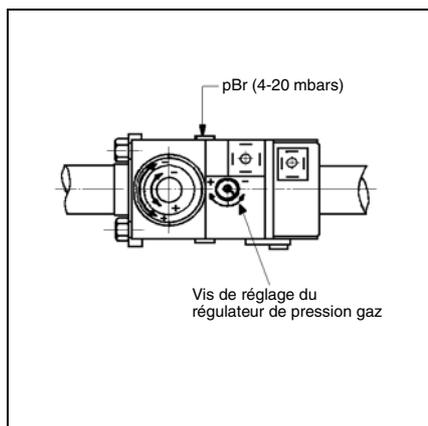


### Réglage du débit à la charge de démarrage - réglage de la course rapide

- Dévisser le capuchon de protection **B** et l'utiliser comme outil de réglage après l'avoir tourné de 180°.
- Tourner la tige de réglage en position min., jusqu'en butée, puis la tourner en arrière en direction 'plus', jusqu'en position centrale (env. 3 demi-tours). Le débit de gaz au démarrage est désormais (env.) à moitié ouvert.
- Pour obtenir un comportement au démarrage doux, le débit de gaz au démarrage doit être adapté aux conditions de pression du générateur de chaleur.

### Réglage du débit à pleine charge

- Desserrer la vis de blocage, jusqu'à ce que le bouton tournant **C** soit réglable. Ne pas desserrer la vis plombée se trouvant sur le côté opposé.
- Réduire le débit principal en tournant le bouton **C** vers la droite ou l'augmenter en tournant le bouton vers la gauche. Course totale pour le réglage du débit minimal au débit maximal, env. 4,5 tours.
- Le réglage étant effectué, resserrer à fond la vis de blocage.



### Réglage du régulateur de pression

Soixante tours de vis sont possibles pour le réglage de la pression de sortie. Trois tours vers la droite augmentent la pression de 1 mbar, trois tours vers la gauche diminuent la pression de la même valeur.

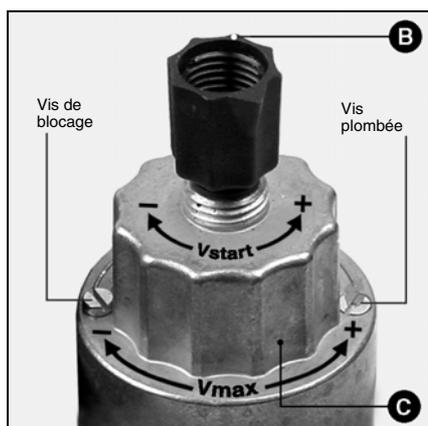
Lors de la mise en service :

- affiner le réglage (plus ou moins de pression)
- Contrôler la pression de gaz sur le Multibloc **pBr** (M4) ou sur la prise de pression du collecteur de gaz Ø9.

### Optimiser les valeurs de combustion

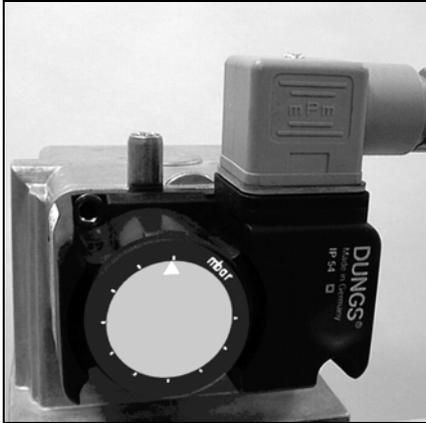
Le cas échéant, optimiser les valeurs de combustion en réglant la position du déflecteur (cote **Y**). Par ce biais, il est possible d'influencer le comportement au démarrage, la pulsation et les valeurs de combustion. Une diminution de la cote **Y** entraîne l'augmentation de la valeur de CO<sub>2</sub>, le comportement au démarrage (allumage) étant cependant plus dur. Si nécessaire, compenser la variation de débit d'air en adaptant la position du volet d'air.

**Attention : Afin d'éviter la formation de condensation, respecter la température minimale nécessaire pour les gaz de combustion d'après les indications du fabricant de chaudières et conformément aux exigences relatives à la cheminée.**



# Mise en service

## Réglage manostat gaz / manostat d'air Contrôle du fonctionnement



### Réglage et contrôle du manostat de gaz

- Brancher un manomètre sur la prise de mesure (en amont de la vanne).
- Lire la pression d'entrée effective.
- Mettre le brûleur en service.
- Fermer lentement la vanne manuelle quart de tour, jusqu'à ce que la pression d'entrée minimale soit atteinte.
- Rechercher le seuil de coupure en tournant le disque du manostat dans le sens des aiguilles d'une montre (+).
- Le brûleur s'arrête en raison d'un manque de gaz.
- Régler le disque du manostat à 90 % du seuil de coupure.
- Confirmer le réglage en effectuant un nouvel essai. Le manostat est réglé.



### Réglage du manostat d'air

Pour le réglage de la pression de coupure :

- Mettre le brûleur en service.
- Augmenter le point de coupure par rotation vers la droite de l'échelle de réglage, jusqu'à ce que le brûleur se coupe.
- Régler le point de coupure à env. 15 % sous la pression de déclenchement actuellement présente.

### Contrôle du fonctionnement

Une vérification technique de sécurité de la surveillance de la flamme doit être effectuée aussi bien lors de la première mise en service qu'après les révisions ou un arrêt prolongé de l'installation.

- ⚠ Avant toute intervention sur le câblage du brûleur, couper l'alimentation électrique du brûleur.

### Vérification de la surveillance de flamme

- Pontier le manostat gaz
- Essai de démarrage avec la vanne de gaz fermée : après l'écoulement du temps de sécurité, le coffret de commande et de sécurité doit se placer en mode de défaut !
- Mise en route normale : lorsque le brûleur est en service, fermer la vanne de gaz : après la disparition de la flamme, le coffret de commande et de sécurité doit se mettre en mode de défaut !

- ⚠ Retirer le pont du manostat gaz.

### Vérification du manostat d'air

- Mise en route normale : pendant la préventilation ou l'exploitation, ouvrir le contact du manostat d'air : le coffret de commande et de sécurité doit se mettre immédiatement en mode de défaut !
- Avant la mise en route : ponter le manostat d'air : le brûleur se déclenche pour environ 2 à 3 secondes, ensuite intervient un arrêt de défaut. Au bout de 10 secondes, cet arrêt de courte durée est automatiquement acquitté par le coffret, et le système lance une deuxième tentative de mise en route (le moteur se déclenche pour 2 à 3 secondes). Si le contact du manostat d'air est toujours fermé (par exemple un contact soudé), le système génère un vrai arrêt de défaut. Si, en revanche, le contact du manostat d'air s'est ouvert au cours de ces 10 secondes (par exemple en raison d'un arrêt du moteur), le système lance un démarrage normal.

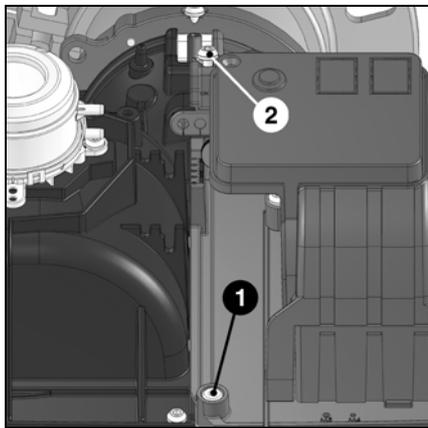
FR

## Entretien

Les travaux de service après-vente sur la chaudière et sur le brûleur doivent être exécutés exclusivement par un chauffagiste spécialiste dûment formé à cet effet. Pour assurer une réalisation régulière des travaux de service après-vente, il y a lieu de recommander à l'exploitant de l'installation de souscrire un contrat d'entretien.

**⚠ Avant toute intervention, déconnecter la prise 7P. d'alimentation électrique du brûleur !**

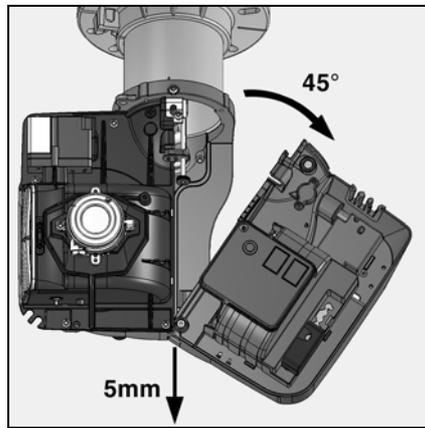
- Fermer la vanne manuelle quart de tour.
- Utiliser des pièces de rechange d'origine.



### Travaux recommandés dans le cadre de l'entretien annuel du brûleur :

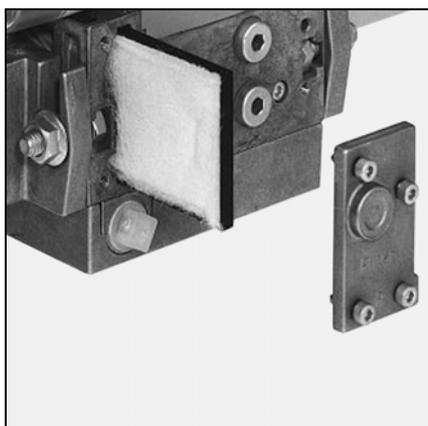
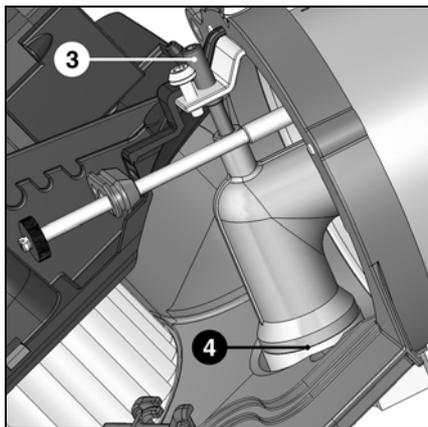
- Essai du brûleur, mesure à l'arrivée dans la chaufferie
- Nettoyage de la tête de combustion, remplacement le cas échéant des pièces défectueuses
- Contrôle visuel de la propreté de la turbine et de la volute (une simple ouverture du couvercle à 45° suffit) et le cas échéant, nettoyage
- Contrôle visuel de la propreté de la grille et de la boîte à air (décliper la grille) et le cas échéant, nettoyage
- Nettoyage et, le cas échéant, remplacement du filtre gaz
- Contrôle visuel de la partie électrique du brûleur, le cas échéant remise en état

- Contrôler la mise en route du brûleur
- Contrôle de l'étanchéité
- Contrôle du fonctionnement des dispositifs de sécurité du brûleur (Manostat d'air / de gaz)
- Contrôle du fonctionnement de la détection de flamme et du coffret
- Contrôle de la pression de circulation de gaz avant et après la rampe gaz, ainsi que de la pression de gaz à l'arrêt
- Contrôler le débit de gaz
- Correction si nécessaire des valeurs de réglage
- Rédaction du protocole de mesure Contrôles d'ordre général
- Contrôle du fonctionnement de l'interrupteur d'arrêt d'urgence
- Contrôle visuel des conduites de combustible dans la chaufferie



### Contrôle de la tête de combustion

- Desserrer la vis charnière 1 (jusqu'à son affleurement avec le couvercle)
- Desserrer la vis côté tête 2.
- Ouvrir le couvercle en 2 temps :
  - vers l'arrière (env. 5 mm)
  - rotation de 45° vers la droite
- Desserrer la vis 3 de pression du coude gaz.
- Sortir la tête et déconnecter les câbles d'allumage et d'ionisation côté tête.
- Contrôler l'état de l'anneau de flamme.
- Vérifier la position de l'électrode d'allumage et de la sonde d'ionisation.
- Lors du remontage, veiller au bon cheminement des câbles et au bon positionnement du joint O'Ring 4.
- Vérifier l'étanchéité.



### Remplacement du filtre

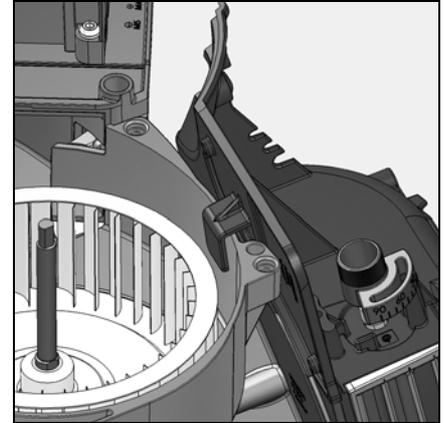
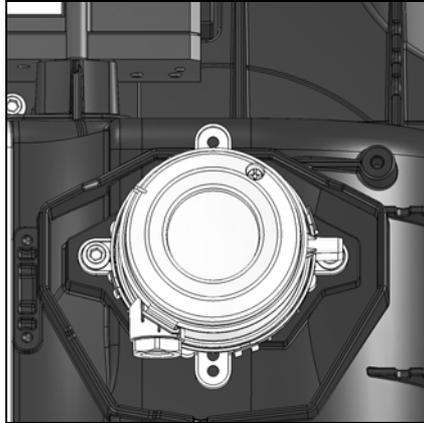
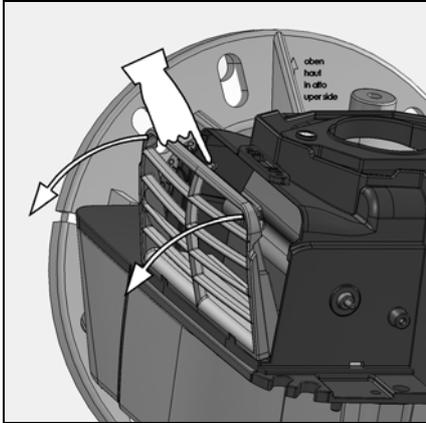
- Il faut contrôler au moins une fois par an le tamis de filtrage du multibloc et le remplacer s'il est encrassé.
- Desserrer les vis du couvercle du multibloc.
- Extraire le tamis de filtrage et nettoyer son emplacement.
- Ne pas utiliser de fluide de nettoyage sous pression.
- Remplacer le tamis de filtrage.
- Revisser le couvercle.
- Rouvrir la vanne manuelle quart de tour,
- Contrôler l'étanchéité.
- Contrôler les valeurs de combustion.

### Vannes de gaz

Les vannes de gaz ne requièrent pas d'entretien particulier. Aucune réparation n'est autorisée sur une vanne de gaz. Les vannes défectueuses doivent être remplacées par un spécialiste qualifié. Celui-ci doit ensuite procéder à un contrôle de l'étanchéité, des fonctions et de la combustion.

# Maintenance

## Entretien Remplacement d'éléments importants



### Nettoyage de la boîte à air:

- Déclipser la grille en la tirant par sa partie haute
- Orienter en position ouverte le volet (légère pression sur la partie haute)
- Nettoyer la boîte
- Réengager la grille par le bas puis la cliper sur le haut.

### Nettoyage de la turbine

- Une simple ouverture du couvercle permet de voir l'état de propreté de la turbine et de la volute, et de la nettoyer. Si elle est très encrassée, démonter aussi la boîte à air.

FR

### Remplacement du tube de flamme

- Déconnecter électriquement le brûleur.
- Desserrer la vis de serrage du tube de flamme sur la bride de la chaudière.
- Sortir le brûleur de la chaudière.
- Poser le brûleur sur sa face arrière.
- Desserrer les 4 vis de fixation du tube de flamme sur le carter.
- Tourner de 15° le tube de flamme pour le dégager des têtes de vis.
- Récupérer le turbulateur.
- Remonter le tube de flamme en procédant en sens inverse.

**⚠ Attention au détrompage de l'embout !**

### Nettoyage du capot

- Ne pas utiliser de produits contenant du chlore ou des substances abrasives.
- Nettoyer le capot avec de l'eau et un produit de nettoyage.
- Remonter le capot.

**⚠ Nota**  
**Après chaque intervention : Contrôler la combustion dans les conditions d'exploitation réelles (portes fermées, capot monté etc.) et vérifier l'étanchéité des différentes canalisations. Consigner les résultats dans les documents correspondants.**

### Contrôle de la température des fumées

- Vérifier régulièrement la température des fumées.
- Nettoyer la chaudière lorsque la température des fumées dépasse la valeur à la mise en service de plus de 30 °K.
- Pour simplifier ce contrôle, il est conseillé d'installer un afficheur permanent de la température des fumées.

### Remplacement du moteur

#### 1 Démontez la boîte à air

- Ouvrir le couvercle à 45°
- Déclipser la manostat d'air
- Le poser au-dessus du transformateur).
- Démontez la boîte à air (4 vis).
- Accrocher la boîte à air en position d'entretien.

#### 2 Démontez la turbine.

#### 3 Démontez le moteur

- Dévisser partiellement les 4 vis T, le moteur tient par les vis.

- Tourner le moteur de 15° pour faire sortir les vis de leur logement.
- Monter le nouveau moteur en procédant en sens inverse.

## Elimination des défauts

### Causes et élimination des défauts

Lors d'une panne, contrôler les conditions préalables à un fonctionnement normal:

1. Y a-t-il du courant électrique ?
2. Y a-t-il de la pression de gaz ?
3. Est-ce que le robinet d'arrêt du gaz est ouvert ?
4. Est-ce que tous les appareils de régulation et de sécurité, comme le thermostat de la chaudière, le dispositif de protection contre le manque d'eau, les interrupteurs de fin de course etc. sont réglés correctement ?

Tous les composants importants sur le plan de la sécurité ne peuvent pas être réparés mais doivent être remplacés par des pièces portant la même référence.



**Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine.**

Nota

Après chaque intervention :

- Contrôler la combustion dans les conditions d'exploitation réelles (portes fermées, capot monté etc.) et vérifier l'étanchéité des différentes canalisations.
- Consigner les résultats dans les documents correspondants.

Défaut	Cause	Remèdes
Le brûleur ne démarre pas après une demande par le thermostat.	Baisse ou défaillance de la tension d'alimentation électrique. Coffret défectueux.	Vérifier la cause de la baisse ou de l'absence de tension. Remplacer le coffret.
Le brûleur ne démarre pas.	Pression de gaz insuffisante. Le manostat de gaz est déréglé ou défectueux. Les thermostats sont défectueux ou déréglés.	Vérifier les canalisations de gaz. Nettoyer le filtre. Vérifier le manostat de gaz ou remplacer l'unité de gaz compacte. Régler ou remplacer les thermostats.
Lorsqu'on le met en route, le brûleur démarre pendant une période très brève, s'arrête .	Le coffret avait été verrouillé volontairement.	Déverrouiller le coffret.
Le brûleur démarre pendant une période brève, s'arrête .	Manostat d'air : il n'est pas en position d'arrêt. Réglage erroné. Contact soudé.	Effectuer un nouveau réglage du manostat. Remplacer le manostat.
Le ventilateur du brûleur se met en route. Le brûleur se met en défaut après 60 sec.	Manostat d'air : le contact ne ferme pas.	Vérifier le manostat et contrôler le câblage. Effectuer un nouveau réglage du manostat.
Le brûleur s'arrête alors qu'il était en fonctionnement..	Manostat d'air : le contact s'ouvre lors du démarrage ou en cours de fonctionnement.	Régler ou remplacer le manostat.
Le ventilateur du brûleur se met en route. Le brûleur ne démarre pas.	Flamme parasite au moment de la préventilation ou du préallumage.	Remplacer la vanne.
Le brûleur démarre, l'allumage se met en route, ensuite il y a interruption.	Absence de flamme à la fin du temps de sécurité. Le débit de gaz est mal réglé. Défaut dans le circuit de surveillance de la flamme.  Absence d'arc d'allumage. Court-circuit d'une ou de plusieurs électrodes. Le câble d'allumage est endommagé ou défectueux.  Le transformateur d'allumage est défectueux. Coffret de commande et de sécurité.  Les vannes électromagnétiques ne s'ouvrent pas.  Les vannes sont coincées.	Régler le débit de gaz. Vérifier l'état et la position de la sonde d'ionisation par rapport à la masse. Vérifier l'état et les raccordements du circuit d'ionisation (câble et pont de mesure).  Régler, nettoyer et le cas échéant, remplacer la (ou les) électrode(s) d'allumage. Raccorder ou remplacer le câble d'allumage.  Remplacer le transformateur. Remplacer le coffret. Contrôler les câblages entre le coffret et les composants externes.  Vérifier ou remplacer la bobine.  Remplacer la vanne.
Le brûleur s'arrête alors qu'il était en fonctionnement.	Défaillance de la flamme en cours de fonctionnement.	Vérifier le circuit de la sonde d'ionisation. Vérifier ou remplacer le coffret de commande et de sécurité.

# Relevé de mesures

Type de la chaudière: .....  
 N° de série .....  
 Brûleur : .....  
 N° de série .....  
 Année de fabrication .....  
 Type de gaz : .....  
 Pouvoir calorifique du gaz : Hi (kWh/m<sup>3</sup>) .....

DATE :			
Pression de gaz amont (mbar)			
Pression de gaz aval (mbar)			
Pression d'air <b>pL</b> (mbar)			
Pression foyer <b>pF</b> (mbar)			
Température des fumées (°C)			
Température de l'air de combustion (°C)			
Pression atmosphérique (mbar)			
CO <sub>2</sub> (%)			
CO (ppm)			
Courant d'ionisation (µA)			
Débit de gaz mini (compteur)			
Débit de gaz maxi (compteur)			



# General information

## Contents Important information

		Page
<b>General information</b>	Contents, Important information . . . . .	24
	Burner description . . . . .	25
	Technical data, power graphs . . . . .	26
	Gas train selection . . . . .	27
<b>Operation</b>	Dimensions . . . . .	28
	Gas train . . . . .	29
	SG113 automatic combustion control unit . . . . .	30
	Operating function, safety function . . . . .	31
<b>Assembly</b>	Connection options . . . . .	32
	Allocation chart, connection socket . . . . .	33
	Burner assembly . . . . .	34
	Checking/adjusting/assembly . . . . .	35
<b>Commissioning</b>	Burner head for natural gas/propane gas . . . . .	35
	Gas connection/Electrical connection . . . . .	36
	Checks before commissioning . . . . .	37
	Burner adjustment data . . . . .	38
<b>Servicing</b>	Air regulation . . . . .	39
	Program sequence test . . . . .	40
	Adjusting burner output . . . . .	40
	Gas/air pressure switch adjustment . . . . .	41
	Function check . . . . .	41
	Maintenance . . . . .	42
	Maintenance, Replacement of important components . . . . .	43
	Troubleshooting . . . . .	44
	Measurement record sheet . . . . .	45

### Important information

The design and the function of the burners meet standard EN 676.

Installation, commissioning and maintenance must be carried out only by authorised specialists and all applicable guidelines and regulations must be observed.

Gas lines and trains must also be installed in accordance with all applicable guidelines and regulations (e.g. DVGW-TRGI 1986/96; TRF 1996). Only sealing materials that have been checked and approved in accordance with DVGW (ARGB-KVGB for Belgium) may be used.

Junctions must be checked for leaks using non-corrosive foam-producing agents or other similar products.

The gas lines must be bled before commissioning. Under no circumstances should the air be bled through the combustion chamber.

Repair work on the pressure controllers, pressure switches, limiters, automatic combustion control units and other items of safety equipment must only be carried out by the manufacturers concerned or their representatives for the individual items of equipment. The replacement of original parts must be carried out by a specialist engineer.

The following standards should be observed in order to ensure safe, environmentally sound and energy-efficient operation:

#### EN 676

Forced draught gas burners

#### EN 60335-2

Safety of electrical appliances for domestic use

The gas lines and trains must be routed in accordance with DVGW-TVR/TRGI-Gas.

#### Installation location

The burner must not be used in rooms exposed to aggressive vapours (e.g. hair sprays, tetrachlorethylene, carbon tetrachloride), high levels of dust or high air humidity (e.g. laundry rooms). An air supply inlet of suitable dimensions must be present:

- up to 50 kW: 150 cm<sup>2</sup>
- per additional kW: +2 cm<sup>2</sup>

Different measures may be required by local regulations.

### Declaration of conformity for forced draught gas burners

We, factory certified under n°AQF030, of F-74106 ANNEMASSE Cedex, declare under our sole responsibility that the following products:  
E4.225 G/F-T  
E4.300 G/F-T

conform to the following standards:  
EN 50165  
EN 55014  
EN 60335  
EN 60555-2  
EN 60555-3  
EN 676

These products bear the CE marking in accordance with the provisions of the following European Directives:

- |               |                              |
|---------------|------------------------------|
| 89 / 396 /EEC | Gas Appliances Directive     |
| 89 / 336 /EEC | EMC Directive                |
| 73 / 23 /EEC  | Low Voltage Directive        |
| 92 / 42 /EEC  | Efficiency Directive         |
| 97 / 23 /EEC  | Pressure Equipment Directive |

Annemasse, 1st December 2005  
J. HAEP

The warranty does not cover damage arising from:

- inappropriate use
- incorrect assembly or repair by the customer or any third party, including the fitting of non-original parts.

### Final delivery and instructions for use

The firing system manufacturer must supply the operator of the system with operating and maintenance instructions on or before final delivery. These instructions must be displayed in a prominent location at the point of installation of the heat generator. They should include the address and telephone number of the nearest customer service centre.

### Notes for the operator

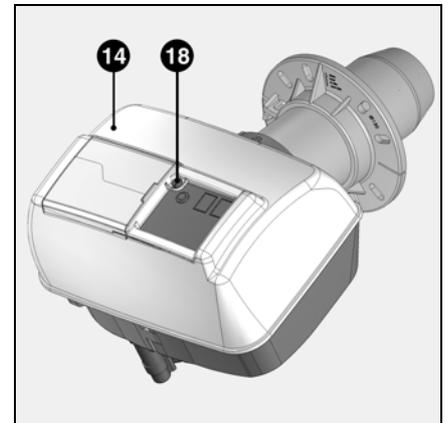
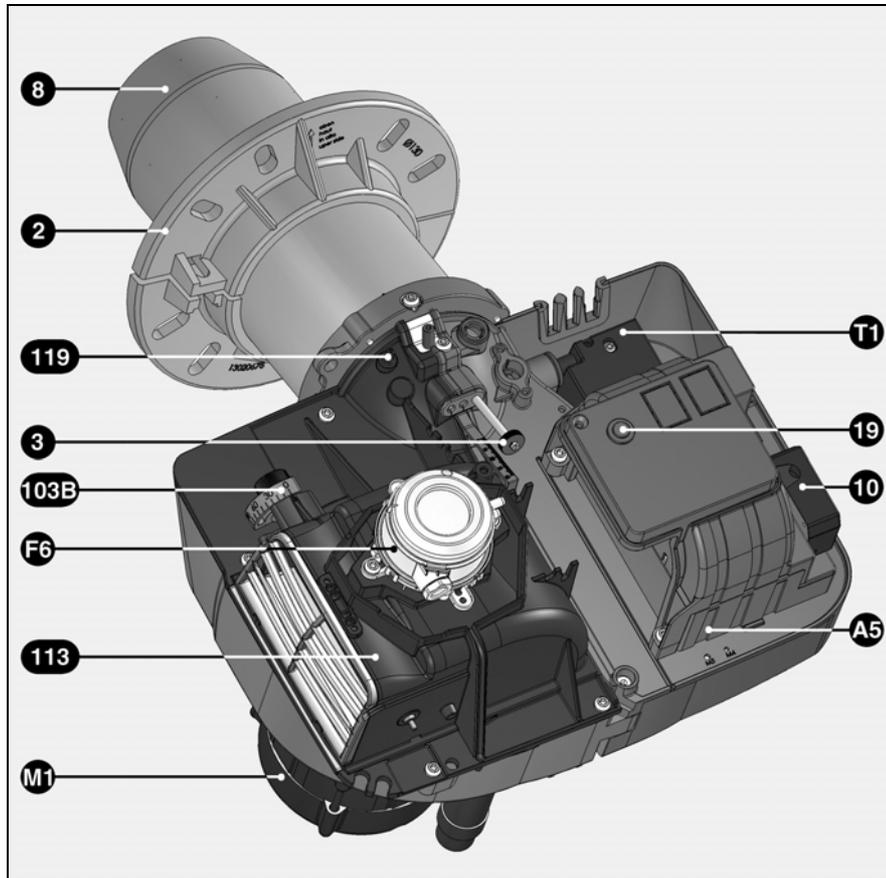
The system should be inspected by a specialist at least once a year. It is advisable to take out a maintenance contract to guarantee regular servicing.



**Always disconnect the 7-pin burner power supply connection before any work on the system.**

# General information

## Burner description



- A5 Connection box with integrated control unit (concealed under the hood)
- F6 Air pressure switch
- M1 Blower motor
- T1 Ignition transformer
- 103B Manual air flap adjustment
- 2 Burner mounting flange
- 3 Adjustment of dimension Y
- 8 Burner tube
- 10 Electrical connection
- 14 Cover
- 18 Cover fastening screw
- 19 Release knob
- 113 Air intake box

EN

### Burner description

E4... G/F-T burners are single-stage, fully automatic, monoblock type burners. They are suitable for use with all boilers complying with EN 303 and/or hot air generators complying with DIN 4794 or DIN 30697 within their respective performance range.

Use for any other application requires the approval of the manufacturer. The special design of the burner head with internal flue gas recirculation achieves combustion with low nitrogen oxide emissions (class III as defined by EN676) combined with a high level of efficiency.

### Scope of delivery

The burner is supplied in one packaging unit:

- Burner with operating instructions, electrical circuit diagram, spare parts list, boiler room plate, flange seal and securing screws, gas valve with filter, unions, screws, seals.

# General information

## Technical data Power graphs

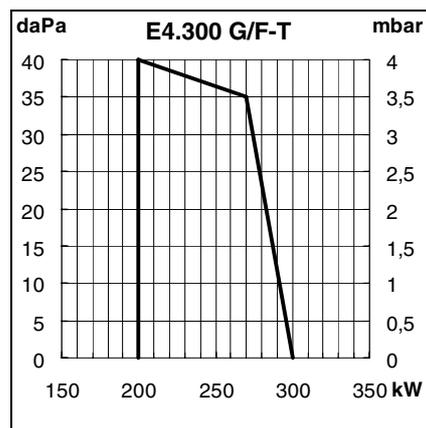
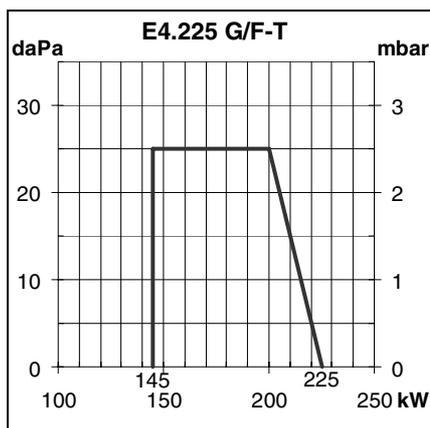
	E4.225 G/F-T	E4.300 G/F-T
Burner output min./max. kW	145 - 225	200-300
CE Number	1312BR4531	1312BR4532
Type check	In accordance with EN 676; emissions class 3 (for natural gas: NO <sub>x</sub> < 80 mg/kWh, for propane: NO <sub>x</sub> < 140 mg/kWh under test conditions)	
Fuel	Natural gas (H,L, E) H <sub>i</sub> = 8.83 - 10.35 kWh/m <sup>3</sup> or propane gas (P) H <sub>i</sub> = 25.89 kWh/m <sup>3</sup>	
Gas input pressure	Natural gas (H,L, E): 20 - 300 mbar; propane gas (P): 30 - 148 mbar	
Gas valve train	MBDLE407/MBDLE412	
Air flap control	Manual	
Regulating ratio	1 : 1	
Voltage	230V - 50 Hz	
Power consumption	370 W	
Approximate weight	20 kg	
Electric motor	2,800 rpm / 300 W	
Index of protection	IP 41	
Automatic combustion control unit/flame monitor	SG113/ionisation	
Ignition transformer	EBI 1 x 11 kV	
Air pressure switch	Adjustment range: 1-10 mbar	
Sound level in accordance with EN ISO3744	70 dB(A)	
Maximum ambient temperature	60°C	

Explanation of type designations

**E** = Manufacturer designation  
**4** = Dimension

**300** = Power rating  
**G/F** = Natural gas, propane gas

**T** = Combustion with low pollutant emissions



### Power graphs

The power graphs show burner output as a function of combustion chamber pressure. They correspond to the maximum values specified by EN 676, as measured at the test fire tube.

**Boiler efficiency should be taken into consideration when selecting the burner.**

Calculation of burner output:

$$Q_F = \frac{Q_N}{\eta_K}$$

$Q_F$  = Burner output (kW)  
 $Q_N$  = Rated boiler output (kW)  
 $\eta_K$  = Boiler efficiency (%)

# General information

## Gas train selection

**N.B.:**

- The gas pressure loss specified in the table must be added to the pressure in the combustion chamber of the boiler in mbar at rated output.
- The calculated gas input pressure must be maintained at the gas train inlet. To determine the gas input

pressure required at the transfer station, it is also necessary to take into consideration the loss of gas supply pressure between the transfer station and the inlet to the gas train including all valves (90° manual shut-off valves, temperature safety valve, filters or additional meters).

- The operating point of the system must be within the permissible working range of the burner.

	Burner power (kW)	MB...407	MB...412	MB...407	MB...412	MB...407
		Natural gas E Hi = 10,365 kWh/m <sup>3</sup>		Natural gas LL Hi = 8,83 kWh/m <sup>3</sup>		Propane gas Hi=25,89kWh/m <sup>3</sup>
		Gas pressure loss (from entry of gas valve assembly)				
E4.225 G/F...	120					
	135					
	140	10		12		
	150	11		13		
	160	13		15		
	170	14		17		
	180	16		19		
	190	18		21		
	200	20	6	24	8	8
	210	22	7	26	9	8
	220	24	7	29	10	9
225	25	7	30	10	10	

	Burner power (kW)	MB...407	MB...412	MB...407	MB...412	MB...407
		Natural gas E Hi = 10,365 kWh/m <sup>3</sup>		Natural gas LL Hi = 8,83 kWh/m <sup>3</sup>		Propane gas Hi=25,89kWh/m <sup>3</sup>
		Gas pressure loss (from entry of gas valve assembly)				
E4.300 G/F...	140	10		12		
	150	11		14		
	160	13		16		
	170	15		18		
	180	16		20		
	190	18		22		
	200	20	6	24	8	8
	210	22	7	27	9	8
	220	24	7	30	10	9
	230	27	7	32	10	10
	240	29	8	35	11	11
	250	31	9	38	12	12
	260	34	10	41	13	13
	270	37	11	45	14	14
	280	39	12	48	16	15
	290	42	12	51	17	16
	300	45	13	55	18	17

**Example:**

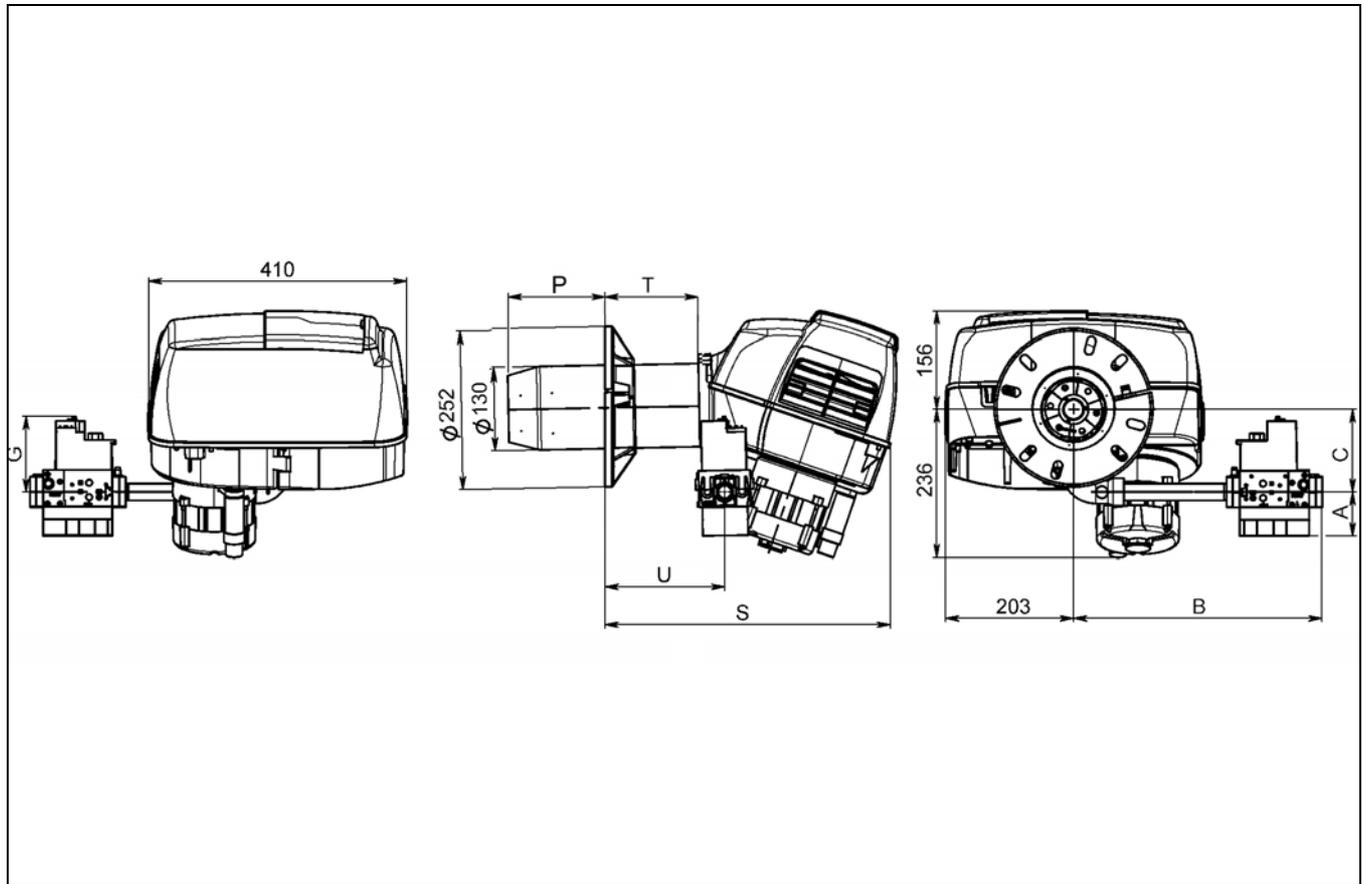
For an E4.300 G/F-T burner

- System data:
  - Type of gas: natural gas E
  - Burner output required: 270 kW
  - Combustion chamber pressure at rated boiler load: 2 mbar
  - Gas input pressure at rated boiler load: 20 mbar
  - Gas supply pressure loss at rated boiler load: 1 mbar
- Gas train selected: MBDLE412
- Checking the selection:
  - Gas pressure loss (from table): 11 mbar
  - Combustion chamber pressure: 2 mbar
  - Gas supply pressure loss: 1 mbar
  - Total: 14 mbar
- Findings: gas input pressure at the transfer station = 20 mbar > 14 mbar ⇒ selection of MBDLE412 correct.



# General information

## Dimensions E4.225/300 G/F-T with MB-DLE gas train



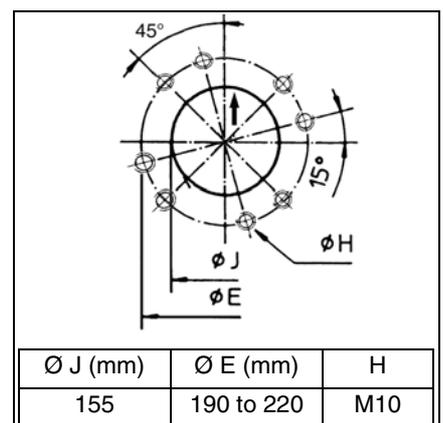
Type	Valve	A	B	C	G	P		S		T		U		Rp	Filter
						Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.		
E4.225/300 G/F-T	MBDLE 407	45	410	235	140	100	250	360	510	50	200	88	238	3/4	integrated
	MBDLE 412	85	465		160									1, 1/4	integrated

### Space

Leave an area of at least 0.6 metres clear on each side of the burner to allow maintenance work to be performed.

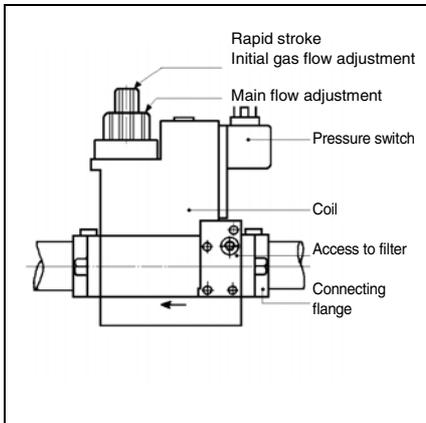
### Gas train

Can be installed on the right or on the left



# Operation

## MBDLE gas train



### MBDLE... B01S. (single-stage)

The compact unit with integrated gas pressure regulation is suitable for the operation of single-stage forced draught gas burners.

It comprises:

1 filter, 1 adjustable pressure switch, 1 adjustable pressure regulator, 1 safety valve, 1 main valve adjustable to initial and full load throughput.

By default,

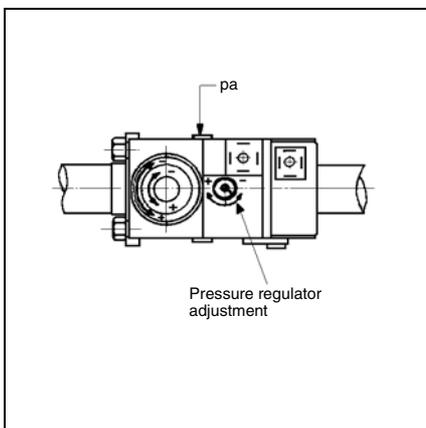
- the full load flow is set to the maximum value;
- the initial load flow and the pressure regulator are set to the minimum value.

### Technical data

Input pressure	360 mbar maximum
Ambient temperature	- 15 to +70 C°
Voltage	230 V/50 Hz
Power consumption	60 VA
Index of protection	IP 54
Gas connection	Rp 3/4" or Rp 1, 1/4

Installation position:

- Vertical with magnet facing upwards
- Horizontal with magnet horizontal

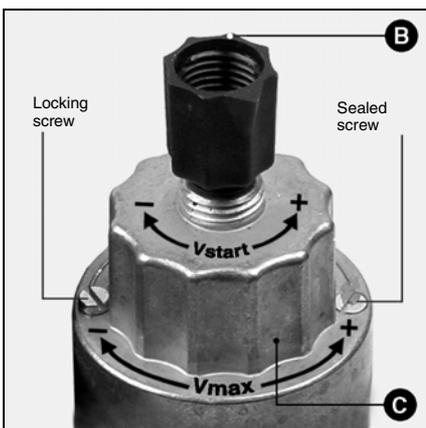


### Pressure regulator adjustment

The adjusting screw for the pressure regulator has a path of 60 turns. 3 turns clockwise or anti-clockwise increases or reduces pressure by 1 mbar respectively.

At commissioning:

- Check the pressure downstream of the regulator at the pressure connection (**pa**) on the multiblock. The output pressure downstream of the regulator must not fall below 4 mbar. After the burner has started, correct the adjustment of the pressure regulator if necessary.



### Initial load flow adjustment - rapid stroke adjustment

- Twist off protective cap **B** and turn it through 180° to use it as an adjustment tool.
- Turn the adjustment spindle to the minimum position, then turn it back towards the plus symbol to the middle position.
- (approximately 3 half turns). The initial gas flow is now set to around half open.
- To achieve smooth starting characteristics, the initial gas flow should be adapted to the pressure characteristics of the heat generator.

### Full load flow adjustment

- Loosen the locking screw until rotary knob **C** becomes adjustable. Do not loosen the sealed screw on the opposite side.
- Reduce the main flow by turning knob **C** clockwise or reduce it by turning it anti-clockwise. The total path to adjust from minimum to maximum flow is approximately 4.5 turns.
- Retighten the locking screw following the adjustment.



# Operation

## SG 113 automatic combustion control unit



Pressing and holding the R button for ...	... leads to ...
... less than 9 seconds...	Unlocking or locking the control unit.
... 9 to 13 seconds ...	Clearance of control unit statistics.
... more than 13 seconds...	No effect on the control unit.

The SG 113 automatic gas combustion control unit controls and monitors the forced draught burner. The microprocessor-controlled program sequence ensures maximum stability of time periods, regardless of fluctuations in the power supply voltage or the ambient temperature.

The control unit is equipped with protection against the effects of brownouts. Whenever the supply voltage drops below its rated minimum level, the control unit shuts down - even in the absence of a malfunction signal. The control unit switches itself back on again once the voltage has returned to normal levels.

### Information system

The visual display integrated in the control unit provides information about the causes of a safety shutdown. The most recent cause of a malfunction is logged in the system and can be called up when the system is started up again even if there has been a power failure in the meantime. In the event of a malfunction, the LED in the R reset button lights up permanently until the malfunction has been acknowledged, i.e. the control unit has been reset. The continuous lighting of the LED is interrupted every ten seconds and the system flashes a blink code indicating the cause of the malfunction.

Using the reader available as an accessory, it is possible to obtain more detailed information from the control unit about operating and malfunction procedures.

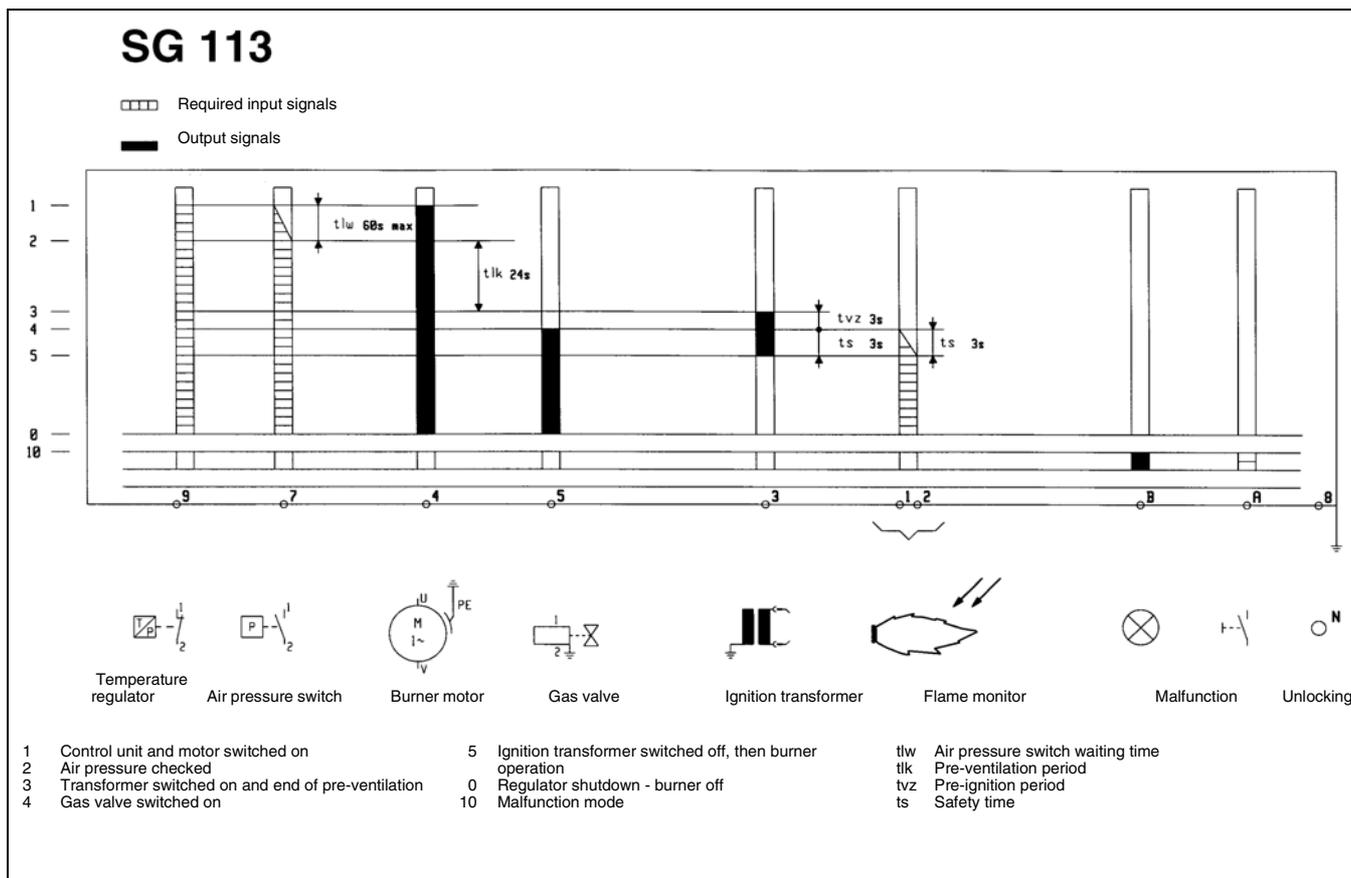
### Locking and unlocking the system

The control unit can be locked (switched to malfunction) and unlocked (malfunction cleared) by pressing the R reset button, provided the system is connected to the mains power supply.

If the button is pressed during normal operation or start-up, the unit enters malfunction mode. If the button is pressed in malfunction mode following a safety shutdown, the control unit is unlocked.

**!** Always switch off the power supply before installing or removing the control unit. Do not attempt to open or carry out repairs on the control unit.

Blink code	Cause of the malfunction
	No flame signal at the end of safety time.
	Unauthorised flame is detected during the pre-ventilation/pre-ignition period
	Air pressure switch: contact does not close in the specified time frame
	Air pressure switch: contact opens during start-up or during operation.
	Air pressure switch not in rest position, e.g. because contact welded.
	Flame failure during operation.
-	Control unit manually locked (refer also to locking procedure).
Code   —	Key Brief light signal Long light signal Pause



# Operation

## Operating function Safety function

### Function description

- Control thermostat requests heat.
- The control program of the control unit starts if the air pressure switch contact is in the rest position and the gas pressure switch signals sufficient gas pressure.
- Burner motor operational
- Pre-ventilation period of 54 s.

### During the pre-purge period

- the blower pressure is monitored
- the combustion chamber is monitored for flame signals.

### At the end of the pre-purge period

- the ignition is switched on
- the main and safety solenoid valve are opened
- The burner starts up

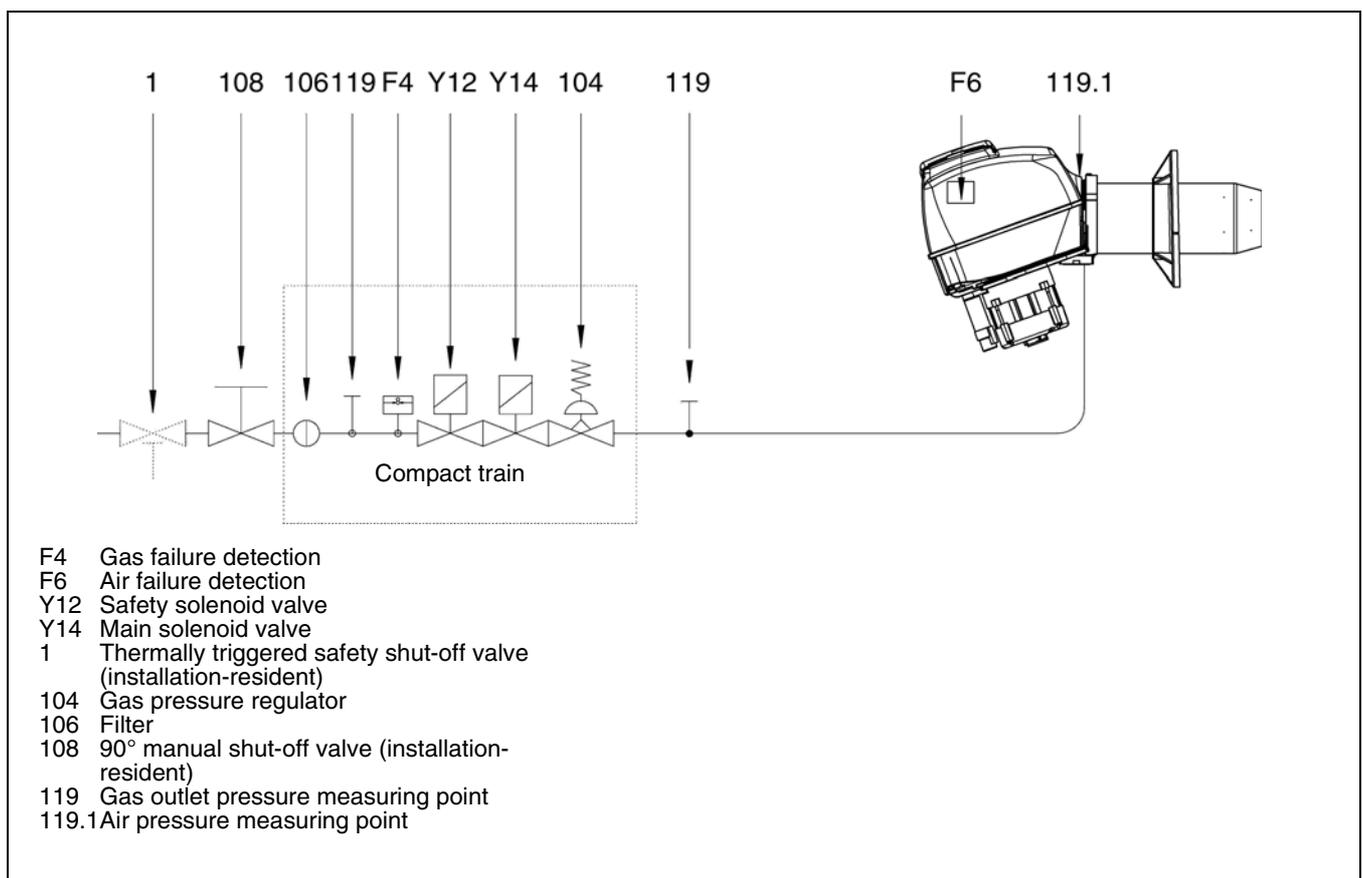
### Monitoring

- The flame is monitored by an ionisation sensor. The sensor is fitted with insulation to the gas head and is routed through the baffle plate into the flame zone. The sensor must not have any electrical contact with earthed parts.
- If a short circuit occurs between the sensor and burner earth,
- the burner switches to malfunction.
- During burner operation, an ionised zone is produced in the gas flame through which a rectified current flows from the sensor to the burner flame tube. The ionisation current must be at least 8  $\mu$ A.

### Safety functions

- If no flame is produced when the burner is started (gas release), the burner will be switched off at the end of the safety time lasting no more than 3 seconds and the gas valve closes.
- In the event of flame failure during operation, the gas supply is cut off within a second and the automatic combustion control unit triggers a safety shutdown.
- The burner does not operate if there is a lack of air during the pre-ventilation period. A safety shutdown is triggered.
- A safety shutdown also occurs if there is a lack of air during operation.
- If there is a lack of gas,
- the burner does not start up. If there is a lack of gas during operation, the gas valve closes and the burner switches off. There is no safety shutdown. The burner starts automatically if the gas pressure is restored.

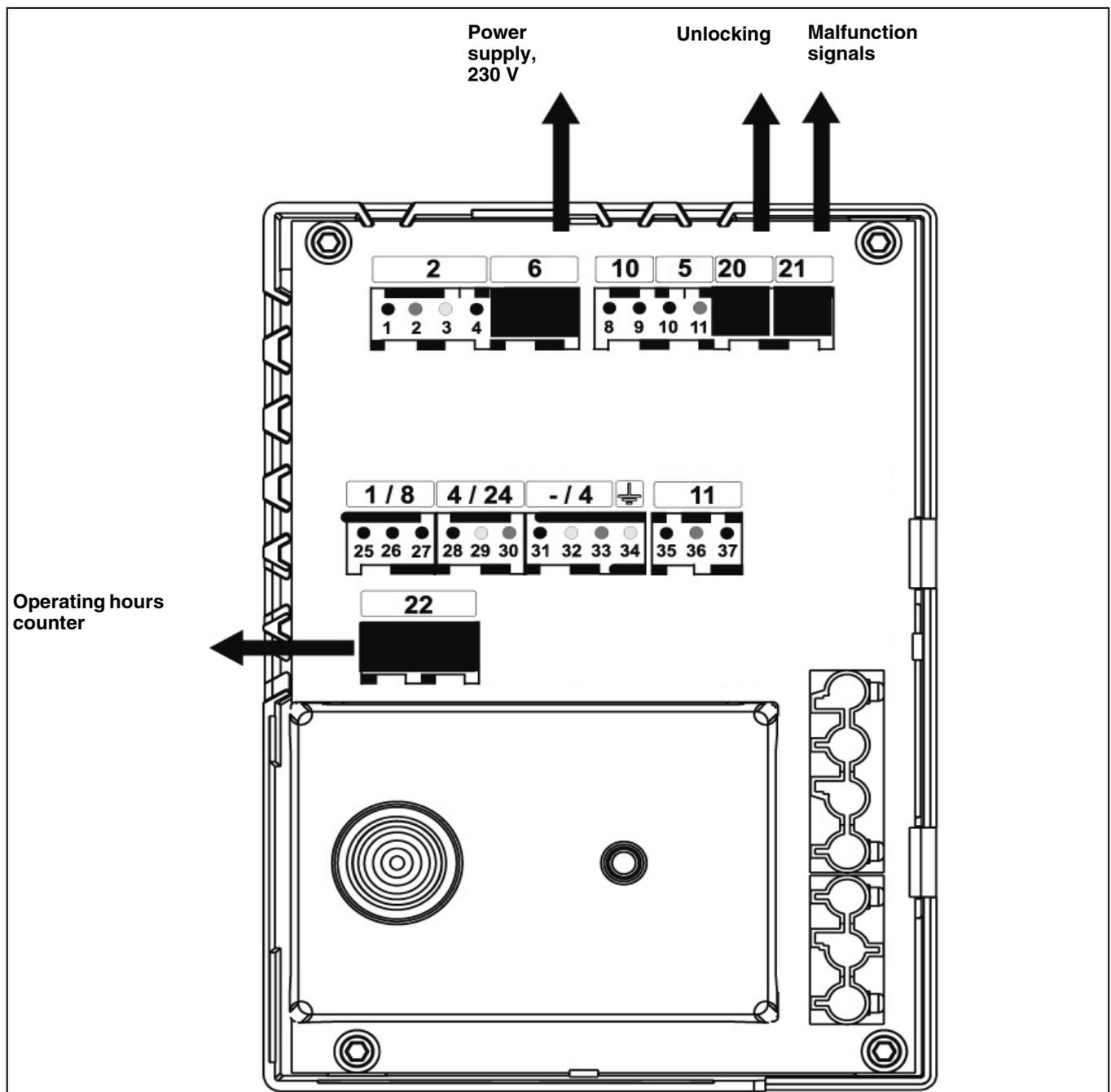
EN



# Operation

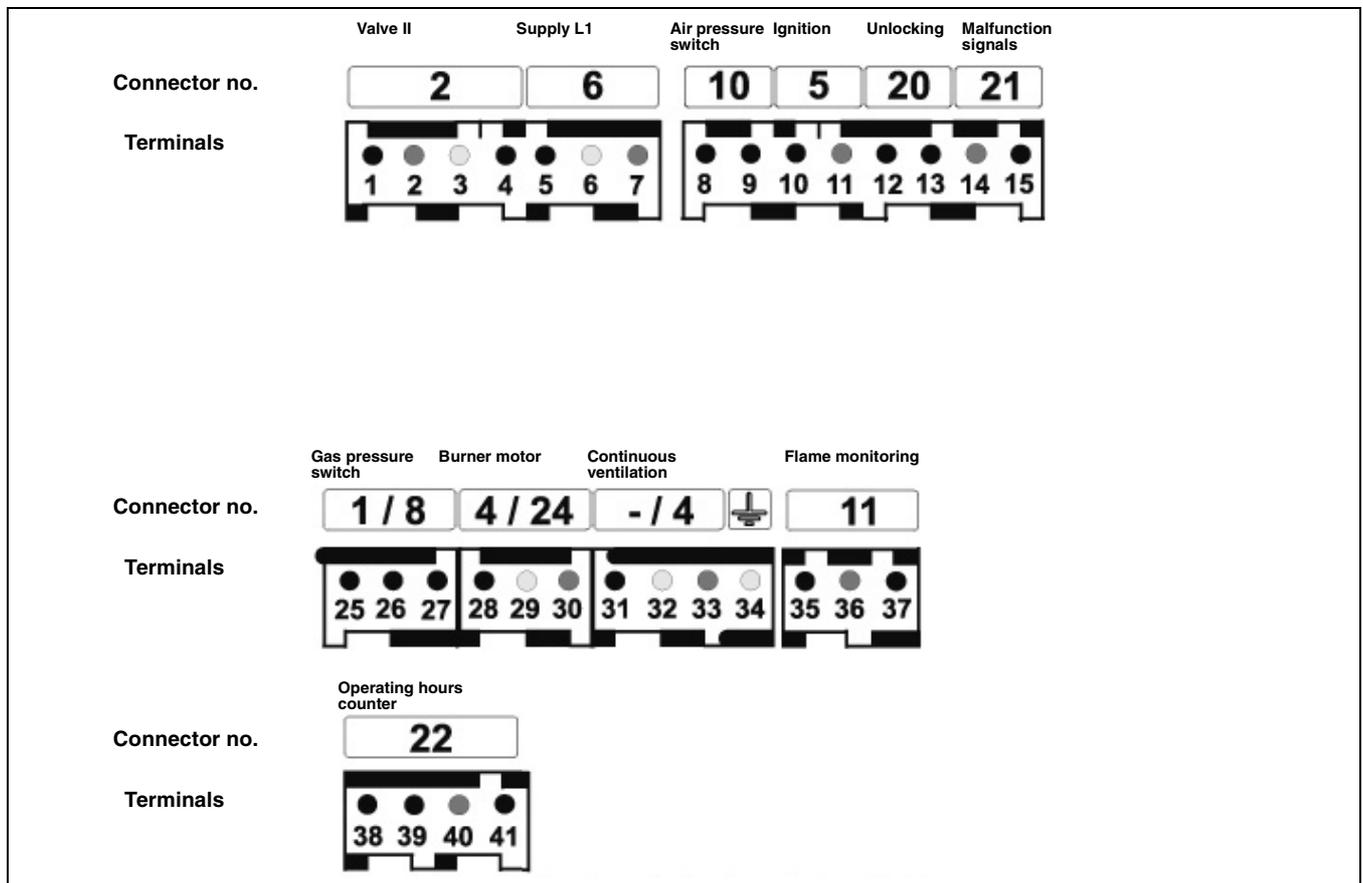
## Connection options

Various slots are available on the connection socket of the control unit for connecting external equipment (e.g. operating hours counter).



# Operation

## Allocation chart Connection socket

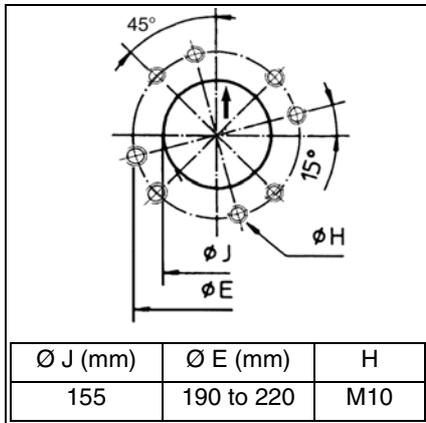


EN

Terminal	Designation	Terminal	Designation
1	Terminal 5 of the control unit and terminal B4 of the 7-pin Wieland connector (counter)	26	Not assigned
2	Live	27	Terminal 9 of the control unit via bridge (or temperature regulator) with regulator
3	Earth	28	Terminal 4 of the control unit
4	Live	29	Earth
5	Live	30	Neutral
6	Earth	31	Live
7	Neutral	32	Earth
8	Terminal 4 of the control unit	33	Neutral
9	Terminal 7 of the control unit	34	Earth
10	Terminal 3 of the control unit	35	Terminal 2 of the control unit
11	Neutral	36	Neutral
12	Terminal A of the control unit	37	Live
13	Terminal 9 of the control unit	38	Terminal 5 of the control unit and terminal B4 of the 7-pin Wieland connector (counter)
14	Neutral	39	Live
15	Terminal B of the control unit	40	Neutral
25	T2	41	Live

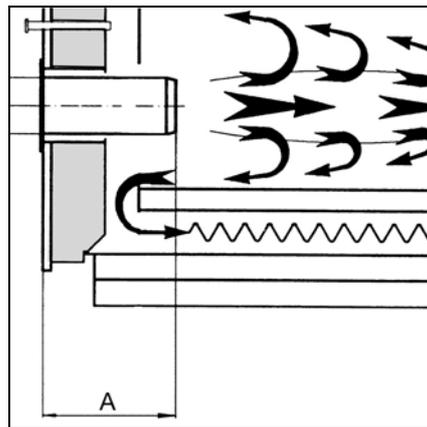
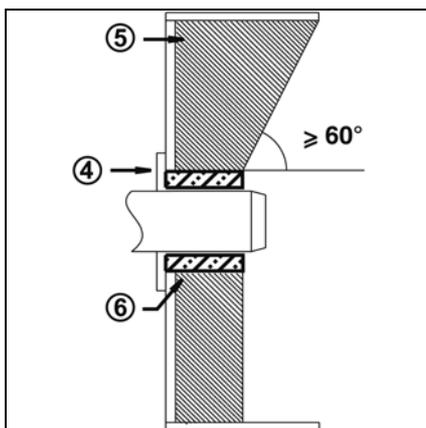
# Assembly

## Burner assembly



### Burner assembly

- Prepare the burner mounting plate/ boiler door in accordance with the diagram.
- Observe an internal diameter **J** of 155 mm.
- 4 M10 bore holes (bore diameter 190 to 220 mm) must be drilled in accordance with the diagram in order to secure the flange.
- Secure the mounting flange with insulating seal to the burner mounting plate/boiler door using the M10 screws.

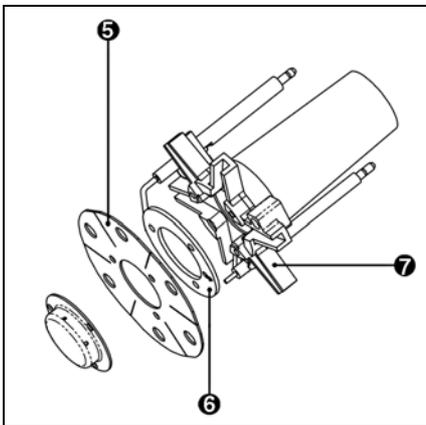
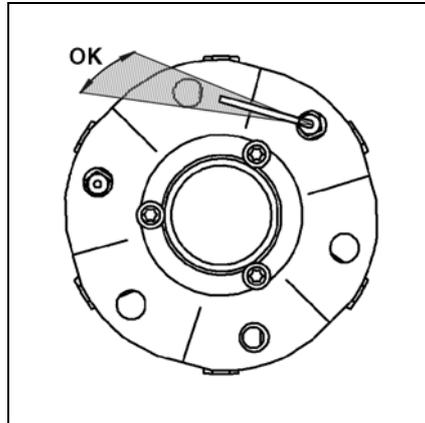
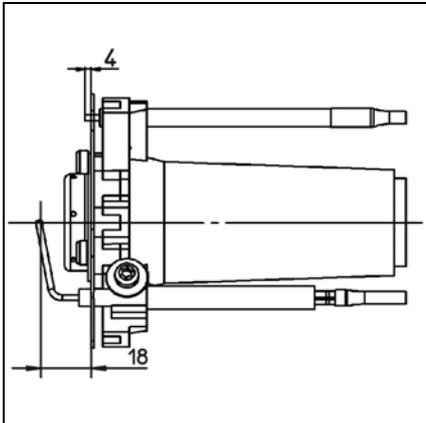


### Burner tube insertion depth and brickwork

Unless otherwise specified by the boiler manufacturer, heat generators without a cooled front wall will require brickwork **5** as shown in the illustration. The brickwork must not protrude beyond the leading edge of the burner tube, and should have a maximum conical angle of  $60^\circ$ . The gap between the brickwork and the burner tube must be filled with an elastic, non-combustible insulation material **6**. For boilers with reverse firing, the minimum burner tube insertion depth **A** as specified in the boiler manufacturer's instructions must be observed.

# Assembly

## Checking/adjusting/assembly Burner head for natural gas/propane gas

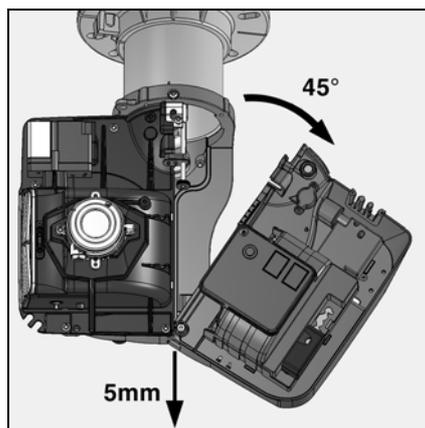
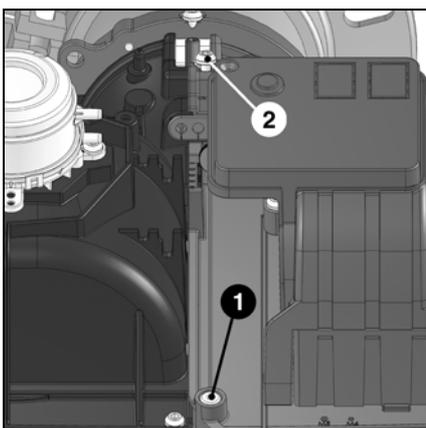


### Checking the burner head

- Check adjustment of the ionisation sensor 1 and ignition electrode 2 in accordance with the diagrams.

### Setting to propane gas operation

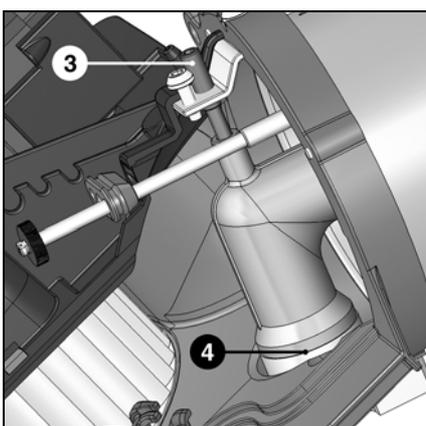
- Fit the distance piece 6 between star gas head 7 and turbulator 5.



### Removing the burner head

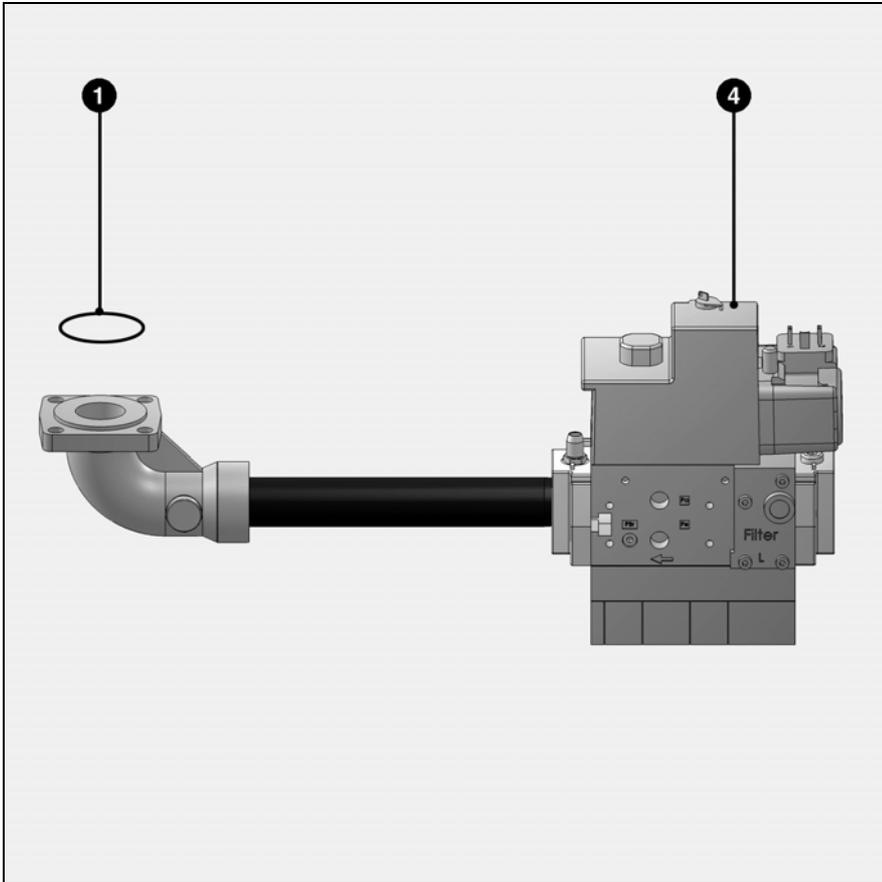
**⚠ Always disconnect the 7-pin burner power supply connection before all work on the system.**

- Unscrew hinge screw 1 (until it is flush with the cover)
- Unscrew the screw from head 2.
- Open the cover in 2 stages:
  - towards the rear (approximately 5 mm)
  - turn 45° clockwise
- Unscrew gas bend clamping screw 3.
- Remove the head and disconnect the ignition and ionisation cables **from the head**.
- When refitting, check the cables for correct routing and O-ring 4 for correct seating.
- Check for leaks.



# Assembly

## Gas connection Electrical connection



### General regulations for the gas supply

- The gas train must be connected to the gas mains only by a recognised specialist.
- The width of the gas line cross section must be such that the gas input pressure exceeds the minimum specified flow pressure.

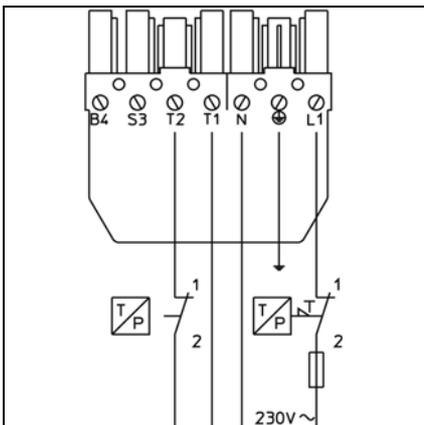
It is assumed that the system obtains approval under the responsibility of the installer or his representative at the same time as the burner is commissioned.

Only the installer or his representative can guarantee that the system meets applicable standards and regulations. The installer must be in possession of a licence issued by the gas authority and must have checked the system for leaks and thoroughly bled it.

### Gas train assembly

- Check that O-ring **1** is correctly seated in the gas connecting flange.
- Gas train **4** must be secured (either on the left or on the right) with the coils facing vertically upwards.
- Note the direction of the flow.
- Fit a manual shut-off valve (accessory) upstream of the gas train.

 In Germany, a temperature safety valve (accessory) must be fitted upstream of the gas train.



**All electrical installation and connection work must be carried out by a qualified electrical engineer. VDE and EVU (RGIE-AREI for Belgium) rules and regulations must be observed when doing so.**

### Electrical connection

- Check that the supply voltage corresponds to the specified operating voltage of 230 V - 50 Hz.

Fuse: 10 A.

 It must be possible to isolate the burner from the mains using an omnipolar isolating switch complying with applicable standards. The burner and the heat generator (boiler) are connected by a 7-pin connector. The diameter of the cables connected to this connector must be between 8.3 and 11 mm.

### Electrical connection

Always disconnect the 7-pin burner power supply connection before all work on the connections for the air servomotor and display.

### Gas train connection

- Connect the gas train to the connections on the burner (black to black, grey to grey).

### Burner and regulation connection

Insert the 7-pin connector of the boiler control panel into the corresponding sockets on the burner.

 In Belgium, bipolar switch kit with art. no. 13013508 must be used.

## Checks before commissioning

---

### Checks before commissioning

The following must be checked before initial commissioning:

- Correct assembly of the burner in accordance with these instructions.
- Correct preliminary adjustment of the burner in accordance with the values in the adjustment table.
- Adjustment of the burner head.
- The heat generator must be assembled and ready for operation and the operating instructions of the heat generator manufacturer must be observed.
- All electrical connections must have been made correctly.
- The heat generator and heating system are filled with sufficient water. The circulating pumps are in operation.
- The temperature regulator, pressure regulator, low-water detectors and any other safety or limiting devices that might be fitted must be connected correctly and fit for operation.
- Flue gas ducts must be unobstructed and the secondary air system, if available, must be operational.
- An adequate supply of fresh air must be guaranteed.
- The heat recovery system must be installed.
- The minimum required gas pressure (as specified in the gas train selection table) must be present.
- Fuel supply lines must have been assembled correctly, checked for leaks and bled

- A measuring point which is compliant with standards must be provided for analysing flue gases and the flue gas section up to the measuring point must be free of leaks to prevent anomalies in the measurement results caused by outside air.

### Checking the burner program sequence before initial gas release authorisation

- Close the manual shut-off valve upstream of the compact gas unit.
- To check operation:
  - bridge the gas pressure switch (terminals 2 and 3) with the burner disconnected from the power supply.
  - start the burner by switching on the heat generator and check the program for correct sequence.
- Program sequence.
  - pre-ventilation period (54 s)
  - pre-ignition period (3 s)
  - solenoid valves open.
  - safety time (3 s)
  - safety shutdown at the end of the safety time with locking of automatic combustion control unit (malfunction lamp lit).

After the check:



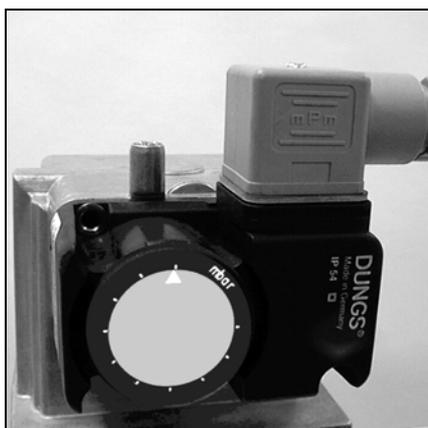
- Disconnect the burner from the power supply by disconnecting the electrical connection and remove the wire jumper for the gas pressure switch.
- Reconnect the electrical connection.
- Unlock the automatic combustion control unit by pressing the **R** reset button.

# Commissioning

## Burner adjustment data

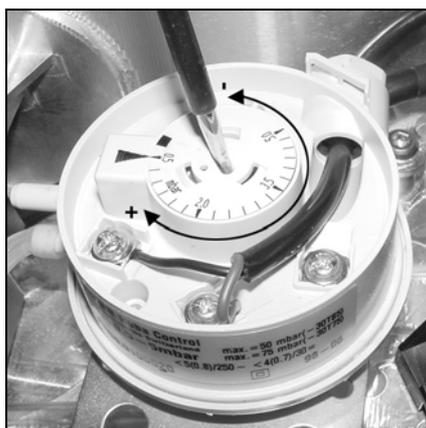
Burner	Burner power kW	Dimension Y mm	Furnace pressure mbar	Air flap position	Gas valve setting Gas pressure pBr				
					MB...407 S20		MB...412 S20		MB...407 S50
					E-Gas	LL-Gas	E-Gas	LL-Gas	F-Gas
					mbar	mbar	mbar	mbar	mbar
E4.225G/F-T	150	20	1	35	4,8	5,5	4	4,7	4
	<b>190</b>	<b>25</b>	<b>1,5</b>	<b>40</b>	<b>6,8</b>	<b>8,2</b>	<b>6,2</b>	<b>7,1</b>	<b>5,7</b>
	225	30	1,5	90	8,4	10,7	7,7	9	6,5
E4.300G/F-T	200	20	2	40	8,8	9,8	7,1	8,6	6,1
	<b>240</b>	<b>30</b>	<b>2,5</b>	<b>45</b>	<b>10,3</b>	<b>11,9</b>	<b>9,5</b>	<b>10,7</b>	<b>7,2</b>
	280	40	3	90	12	14,3	10,7	12,7	8,4
	300	40	1	90	11,5	15	10,4	12,7	7,5

The adjustment data above are **basic adjustment values**. The factory-set adjustment values are outlined in bold with grey shading. These adjustment values are normally suitable for commissioning the burner. Always check the adjustment values on a case by case basis. System-specific corrections may be necessary.



### Gas pressure switch adjustment

- Remove the transparent cover.
- Provisionally set the gas pressure switch to the minimum value.



### Air pressure switch adjustment

- Remove the transparent cover.
- Provisionally set the air pressure switch to the minimum value.

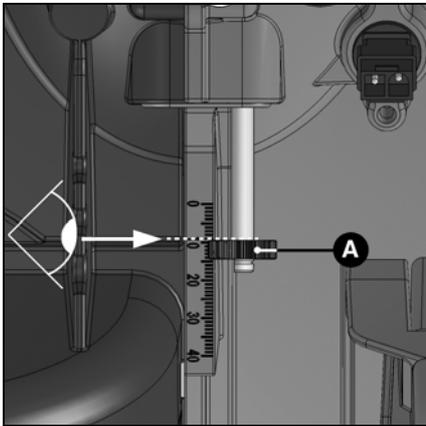
# Commissioning

## Air regulation

---

Combustion air is regulated at two points:

- on the pressure side, by the gap between the baffle plate and the burner tube.
- on the vacuum side, by the air flap that can be adjusted manually using the regulating knob.



### Burner head position

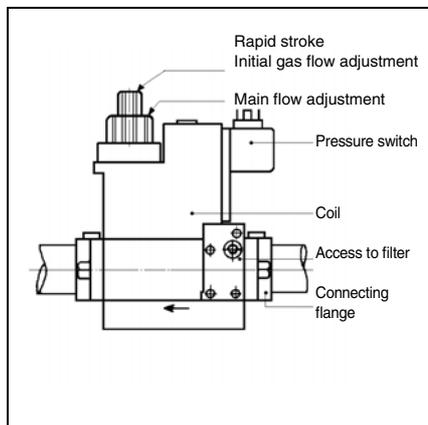
Dimension **Y** is adjusted by turning disc **A**. Fine tune the adjustment of the burner head in accordance with the table (see page 38). Burner head adjustment can influence starting characteristics and combustion.

# Commissioning

## Program sequence test Adjusting burner output

### Testing the burner program sequence before initial gas release

- Close the manual shut-off valve upstream of the compact gas unit.
- Bridge the gas pressure switch (terminal 2 and 3) if necessary if there is insufficient gas pressure upstream of the compact gas train. Disconnect the burner from the power supply first.
- Start the burner by switching on the heat generator and test the program sequence.
- The blower starts after a delay, depending on the automatic combustion control unit setting.
- Pre-ventilation period (54 s)
- Pre-ignition period (3 s)
- Solenoid valves open
- Safety time (3 s)
- Safety shutdown at the end of the safety time with locking of automatic combustion control unit (malfunction lamp lit).
- Disconnect the burner from the power supply by disconnecting the electrical connection and remove the wire jumper for the gas pressure switch if necessary.
- Reconnect the electrical connection.
- Unlock the automatic combustion control unit.
- Start the burner.

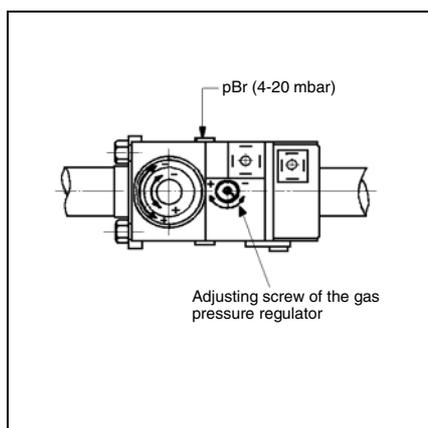


### Initial load flow adjustment - rapid stroke adjustment

- Twist off protective cap **B** and turn it through 180° to use it as an adjustment tool.
- Turn the adjustment spindle to the minimum position, then turn it back towards the plus symbol to the middle position (approximately 3 half turns). The initial gas flow is now set to around half open.
- To achieve smooth starting characteristics, the initial gas flow should be adapted to the pressure characteristics of the heat generator.

### Full load flow adjustment

- Loosen the locking screw until rotary knob **C** becomes adjustable. Do not loosen the sealed screw on the opposite side.
- Reduce the main flow by turning knob **C** clockwise or reduce it by turning it anti-clockwise. The total path to adjust from minimum to maximum flow is approximately 4.5 turns.
- Retighten the locking screw following the adjustment.



### Pressure regulator adjustment

The adjusting screw has a path of 60 turns for adjusting the output pressure. Three turns clockwise or anti-clockwise increases or reduces pressure by 1 mbar respectively.

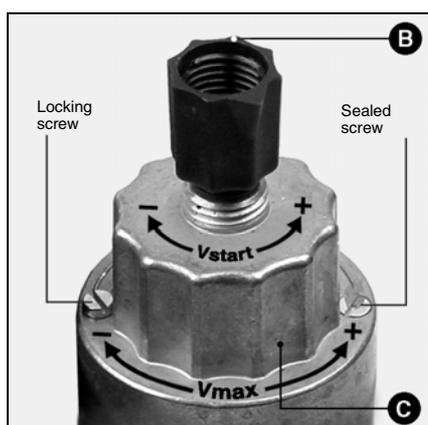
At commissioning:

- fine tune the adjustment (more or less pressure)
- Check the gas pressure either at the multiblock **pBr** (M4) or the gas collector measurement nipple  $\varnothing 9$ .

### Optimising combustion values

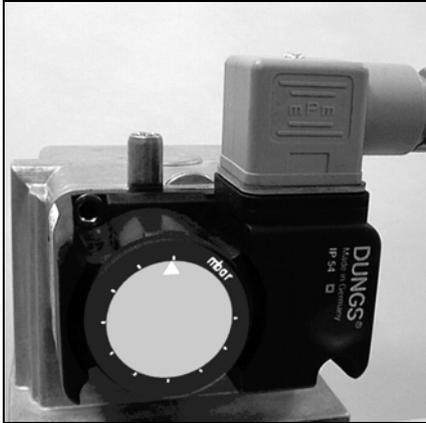
Optimum combustion values can be achieved by adjusting the position of the baffle plate (dimension **Y**) if necessary. Doing this can have an effect on starting characteristics, pulsation and combustion values. Any reduction in scale value **Y** increases the  $\text{CO}_2$  value. However, starting characteristics become harsher. Compensate for the change in airflow if necessary by adjusting the air flap position.

**N.B.:** Observe the minimum required flue gas temperature specified by the boiler manufacturer and the requirements demanded of flue gas ducts for avoiding condensation.



# Commissioning

## Gas/air pressure switch adjustment Function check



### Adjusting and checking the gas pressure switch

- Connect a pressure gauge to the measurement nipple (upstream of valve).
- Read the effective input pressure.
- Commission the burner.
- Close the 90° manual shut-off valve slowly until the minimum input pressure is achieved.
- Determine the switch-off value by turning the disc of the pressure switch clockwise (+).
- The burner switches off for lack of gas.
- Adjust the disc of the pressure switch to 90 % of the switch-off value.
- Confirm the adjustment by means of a new test. The pressure switch adjustment is complete.



### Setting the air pressure switch

To adjust the switch-off pressure:

- Commission the burner.
- Increase the switching point by turning the adjustment scale clockwise until the burner switches off.
- Adjust the switching point to approximately
- 15 % below the trigger pressure currently set.

### Function check

Flame monitoring must be checked for safety as part of initial commissioning and also after servicing or if the system has been out of operation for any significant period of time.

- ⚠ Always disconnect the burner power supply before all work on the burner wiring.

### Checking flame monitoring

- Bridge the gas pressure switch
- Starting attempt with gas valve closed: the automatic combustion control unit must enter malfunction mode at the end of the safety time!
- Normal start; close gas valve when the burner is in operation: the automatic combustion control unit must enter malfunction mode after the flame has gone out.

- ⚠ Remove the gas pressure switch jumper.

### Checking the air pressure switch

- Normal start; break the air pressure switch contact during the pre-ventilation or operation: the automatic combustion control unit must enter malfunction mode immediately!
- Before start-up: bridge the air pressure switch: the burner switches on for approximately 2 to 3 seconds, followed by a safety shutdown. After 10 seconds, this brief malfunction is reset by the control unit and a second starting attempt takes place (motor switches on for 2-3 seconds). If the air pressure switch contact remains closed (e.g. welded), a true safety shutdown is triggered. However, the system starts normally if the air pressure switch contact did open within this 10 second period (e.g. as a consequence of motor switching off).

EN

# Servicing

## Maintenance

Burner and boiler servicing must only be carried out by a professionally qualified heating engineer. The system operator is advised to take out a maintenance contract to guarantee regular servicing.

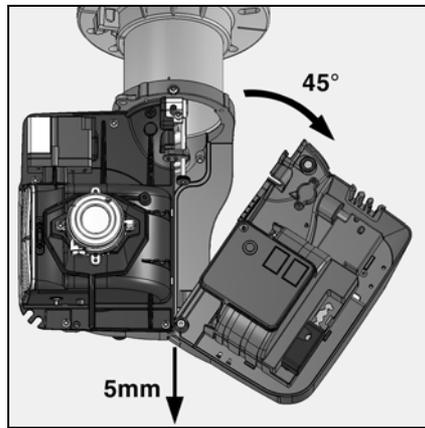
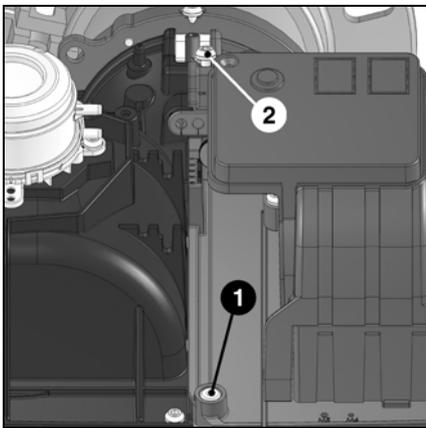
**⚠ Always disconnect the 7-pin burner power supply connection before all work on the system.**

- Close the 90° manual shut-off valve.
- Use original spare parts.

### Work recommended as part of annual burner maintenance:

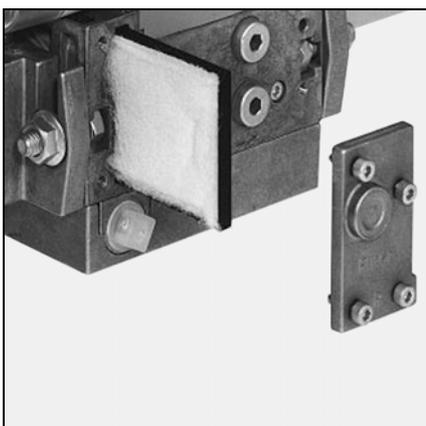
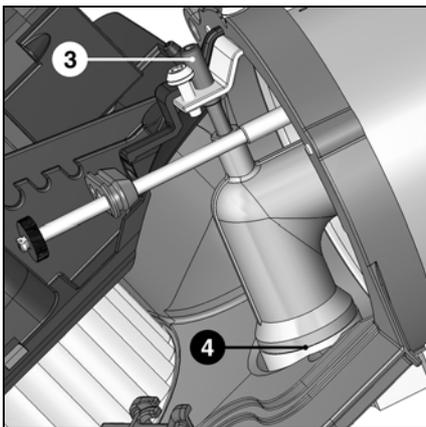
- Burner test run, input measurement in the boiler room
- Cleaning the burner head, replacing defective parts if necessary
- Inspecting the fan wheel and volute for dirt (simply opening the cover through 45° will suffice), cleaning if necessary
- Inspecting the grille and air intake box for dirt (unclip the grille), cleaning if necessary
- Cleaning the gas filter, replacing if necessary
- Inspecting the burner electrics, repairing if necessary
- Checking burner start characteristics
- Leak check
- Function check of burner safety

- devices (air pressure/gas pressure switch)
  - Flame monitor and automatic combustion control unit function check
  - Checking the gas circulation pressure upstream and downstream of the gas train and checking the static gas pressure
  - Checking gas throughput
  - Correction of adjustment values if necessary
  - Completion of a measurement report
- General checks
- Emergency switch function check
  - Inspection of fuel lines in the boiler room



### Checking the burner head

- Unscrew hinge screw 1 (until it is flush with the cover)
- Unscrew the screw from head 2.
- Open the cover in 2 stages:
  - towards the rear (approximately 5 mm)
  - turn 45° clockwise
- Unscrew gas bend clamping screw 3.
- Remove the head and disconnect the ignition and ionisation cables **from the head**.
- Check the condition of the flame ring.
- Check the position of the ignition electrode and the ionisation sensor.
- When refitting, check the cables for correct routing and O-ring 4 for correct seating.
- Check for leaks.



### Filter replacement

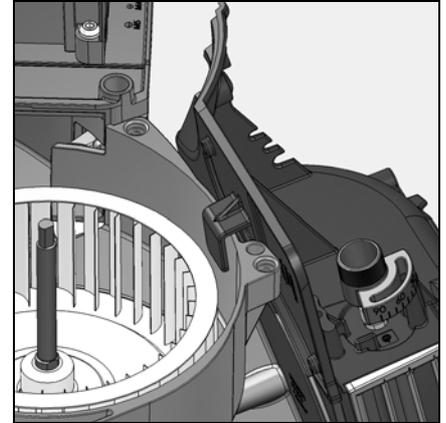
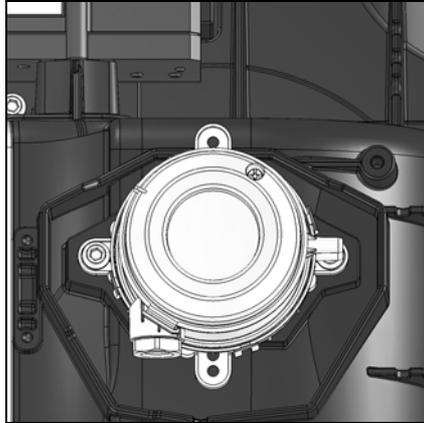
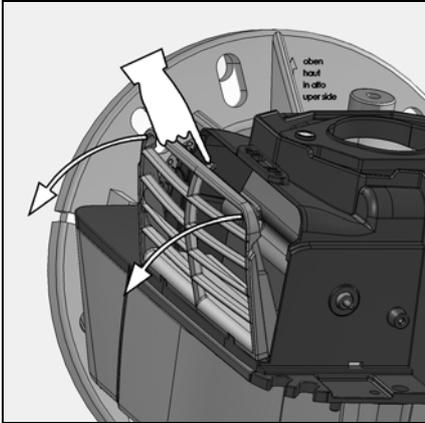
- The multiblock filter screen must be checked at least once a year and replaced if clogged.
- Unscrew the screws from the cap on the multiblock.
- Remove the filter screen and clean its seat.
- Do not use a pressurised cleaning product.
- Replace the filter screen with a new one.
- Resecure the cap.
- Reopen the 90° manual shut-off valve.
- Check for leaks.
- Check combustion values.

### Gas valves

The gas valves do not require special maintenance. It is not permitted to carry out repairs on a gas valve. Defective valves must be replaced by a qualified engineer. The engineer must then carry out a leak, function and combustion check.

# Servicing

## Maintenance Replacement of important components



### Cleaning the air intake box:

- Unclip the grille by pulling at the top
- Move the flap to the open position (press gently at the top)
- Clean the box
- Reengage the grille at the bottom, then press at the top to clip in.

### Cleaning the fan wheel

- It is possible to check the fan wheel and the volute for dirt, and to clean them if necessary, by simply opening the cover. Also remove the air intake box if heavy dirt is detected.



### Replacing the flame tube

- Disconnect the burner power supply.
- Unscrew the locking screw for the flame tube from the boiler flange.
- Remove the burner of the boiler.
- Set the burner down on its rear side.
- Unscrew the 4 flame tube securing screws from the housing.
- Turn the flame tube through 15° to disengage the screw heads.
- Retrieve the turbulator.
- Refit the flame tube in reverse order.

 **Observe the correct installation position of the tube.**

### Cleaning the hood

- Do not use chlorine-based or abrasive cleaning products.
- Clean the hood with water and a suitable cleaning product.
- Refit the hood.

 **Note**  
**After any work in the system: Under normal operating conditions (doors closed, hood fitted, etc.), check combustion and check the individual lines for leaks. Record the results in the relevant documents.**

### Checking the flue gas temperature

- Check the flue gas temperature at regular intervals.
- Clean the boiler if the flue gas temperature is more than 30 °K above the value measured at the time of commissioning.
- To make this check easier, it is advisable to install a permanent flue gas temperature gauge.

### Motor replacement

#### 1 Remove the air intake box

- Open the cover through 45°
- Unclip the air pressure switch
- Place it above the transformer
- Remove the air intake box (4 screws).
- Secure the air intake box in the maintenance position.

#### 2 Remove the fan wheel.

#### 3 Remove the motor

- Partially unscrew the 4 screws T, the motor is held by the screws.

- Turn the motor through 15° to remove the screws from their holes.
- Fit the new motor in reverse order.

# Servicing

## Troubleshooting

### Fault diagnosis and repair

In the event of a malfunction, first check that the prerequisites for normal operation are fulfilled:

1. Is the power supply connected?
2. Is there any gas pressure?
3. Is the gas shut-off valve open?
4. Are all control and safety devices, such as the boiler thermostat, low-water detector, limit switch, etc. adjusted properly?

It is not permitted to repair any components relevant to safety. These components must be replaced by parts with the same order number.



**Only use original spare parts.**

#### Note

After any work in the system:

- Under normal operating conditions (doors closed, hood fitted, etc.), check combustion and check the individual lines for leaks.
- Record the results in the relevant documents.

Malfunction	Cause	Remedy
Burner does not start after request by thermostat.	Drop in supply voltage or power failure. Control unit malfunction.	Check the cause of the drop in voltage or the power failure. Replace the control unit.
Burner does not start.	Insufficient gas pressure. Gas pressure switch wrongly set or defective Thermostats defective or incorrectly adjusted	Check gas lines. Clean filter. Check the gas pressure switch or replace the compact gas unit. Adjust the thermostats, replace if necessary.
When you start the burner, it switches on for only a brief period before switching off again.	Control unit was deliberately shut down.	Unlock the control unit.
The burner switches on for only a brief period before switching off again.	Air pressure switch: not in rest position. Incorrect adjustment Contact welded	Readjust the pressure switch. Replace the pressure switch.
The burner blower switches on. The burner switches to malfunction after 60 seconds.	Air pressure switch: contact does not close.	Check the pressure switch and the wiring. Readjust the pressure switch.
The burner switches off during operation.	Air pressure switch: contact opens during start-up or during operation.	Adjust or replace the pressure switch.
Burner blower starts up. Burner does not start.	Unauthorised flame during pre-ventilation or pre-ignition.	Replace the valve.
The burner starts, the ignition switches on, then failure.	No flame at the end of the safety time. Gas throughput set incorrectly. Malfunction in flame monitoring system  No ignition spark. Electrode(s) short-circuited. Ignition cable damaged or defective.  Ignition transformer defective. Automatic combustion control unit  The solenoid valves do not open.  The valves are jammed.	Adjust the gas throughput. Check the condition and position of the ionisation sensor in relation to earth. Check the condition and connections of the ionisation circuit (cables and measurement bridge).  Adjust and clean the ignition electrode(s), replace if necessary. Connect or replace the ignition cable.  Replace the transformer. Replace the control unit. Check the cabling between the control unit and external components.  Check or replace the coil.  Replace the valve.
The burner switches off during operation.	Flame failure during operation.	Check the ionisation sensor circuit. Check or replace the automatic combustion control unit.

# Measurement record sheet

Boiler model: .....  
 Serial number .....  
 Burner: .....  
 Serial number .....  
 Year of manufacture .....  
 Type of gas: .....  
 Gas calorific value: Hi (kWh/m<sup>3</sup>) .....

DATE:			
Upstream gas pressure (mbar)			
Downstream gas pressure (mbar)			
Air pressure <b>pL</b> (mbar)			
Combustion chamber pressure <b>pF</b> (mbar)			
Flue gas temperature (°C)			
Combustion air temperature (°C)			
Atmospheric pressure (mbar)			
CO <sub>2</sub> (%)			
CO (ppm)			
Ionisation current (µA)			
Minimum gas throughput (metered)			
Maximum gas throughput (metered)			

EN







Struppenerstrasse  
01796 Pirna



18 rue des Buchillons  
74100 Annemasse

Fabriqué en EU. Made in EU. Hergestellt in der EU. Gefabriceerd in de EU  
Document non contractuel. Non contractual document. Angaben ohne Gewähr.  
Niet-contractueel document