F Brûleurs gaz à air soufflé

NL Gasventilatorbrander

Fonctionnement à deux allures progressif ou modulant
Tweetrapswerking progressief of modulerend

CODE	MODÈLE - MODEL	TYPE
3789610	RS 70/M	828T1
3789611	RS 70/M	828T1
3787082	RS 70/M	828T80
3787083	RS 70/M	828T80
3789710	RS 100/M	829T1
3789711	RS 100/M	829T1
3787282	RS 100/M	829T80
3787283	RS 100/M	829T80
3789810	RS 130/M	830T1
3789811	RS 130/M	830T1
3787482	RS 130/M	830T80
3787483	RS 130/M	830T80

2916460 (17) - 10/2026

Traduction des instructions originales
Vertaling van de originele instructies

1 Informations et avertissements généraux ... 3
1.1 Informations sur le manuel d'instructions ... 3
1.1.1 Introduction ... 3
1.1.2 Dangers génériques ... 3
1.1.3 Autres symboles ... 3
1.1.4 Livraison de l'équipement et du manuel d'instructions correspondant ... 4
1.2 Garantie et responsabilité ... 4

2 Sécurité et prévention ... 5
2.1 Avant-propos ... 5
2.2 Formation du personnel ... 5

3 Description technique du brûleur ... 6
3.1 Désignation des brûleurs ... 6
3.2 Modèles disponibles ... 7
3.3 Catégories du brûleur - Pays de destination ... 7
3.4 Données techniques ... 8
3.5 Données électriques ... 8
3.6 Dimensions d'encombrement ... 9
3.7 Matériel fourni avec l'équipement ... 9
3.8 Plages de travail ... 10
3.9 Chaudière d'essai ... 10
3.9.1 Plage de fonctionnement en fonction de la densité de l'air ... 11
3.10 Description du brûleur ... 12
3.11 Servomoteur (SQN31...) ... 13

4 Installation ... 14
4.1 Indications concernant la sécurité pour l'installation ... 14
4.2 Manutention ... 14
4.3 Contrôles préliminaires ... 14
4.4 Position de fonctionnement ... 15
4.5 Préparation de la chaudière ... 15
4.5.1 Perçage de la plaque chaudière ... 15
4.5.2 Longueur embout ... 15
4.6 Fixation du brûleur à la chaudière ... 16
4.7 Positionnement sonde-électrode ... 16
4.8 Réglage de la tête de combustion ... 17
4.9 Alimentation en gaz ... 19
4.9.1 Ligne alimentation en gaz (Exemple) - Pour les détails de fonctionnement consulter la documentation de la rampe gaz ... 19
4.9.2 Rampe de gaz ... 20
4.9.3 Installation de la rampe gaz ... 20
4.9.4 Pression gaz ... 20
4.10 Connexions électriques ... 22
4.10.1 Passages des câbles d'alimentation et raccordements externes ... 22
4.11 Réglage du relais thermique ... 23

5 Mise en marche, réglage et fonctionnement du brûleur ... 24
5.1 Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche ... 24
5.2 Réglages avant l'allumage ... 24
5.3 Démarrage brûleur ... 25
5.3.1 Allumage du brûleur ... 25
5.4 Réglage du brûleur ... 26
5.5 Réglage du servomoteur ... 26
5.6 Puissance à l'allumage ... 26
5.6.1 Puissance maximale ... 26
5.6.2 Puissance minimum ... 27
5.6.3 Puissances intermédiaires ... 27
5.7 Réglage des pressostats ... 28
5.7.1 Pressostat air ... 28
5.7.2 Pressostat gaz seuil maximum ... 28
5.7.3 Pressostat gaz seuil minimum ... 29

5.8 Fonctionnement du brûleur 30
5.8.1 Démarrage brûleur 30
5.8.2 Fonctionnement de régime 30
5.8.3 Absence d'allumage 30
5.8.4 Extinction du brûleur en marche 30
5.8.5 Arrêt du brûleur 30
5.9 Contrôles finaux (brûleur en fonctionnement) 31

6 Entretien 32
6.1 Indications concernant la sécurité pour l'entretien 32
6.2 Programme d'entretien 32
6.2.1 Fréquence d'entretien 32
6.2.2 Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée 32
6.2.3 Contrôle et nettoyage 32
6.2.4 Composants de sécurité 33
6.3 Ouverture du brûleur 34
6.4 Fermeture du brûleur 34

7 Accessoires 35

1 Informations et avertissements généraux

1.1 Informations sur le manuel d'instructions

1.1.1 Introduction

Le manuel d'instructions fourni avec le brûleur :

- ➤ fait partie intégrante et fondamentale du produit et ne doit jamais être séparé de ce dernier. Il doit toujours être conservé avec soin pour pouvoir être consulté au besoin et il doit accompagner le brûleur si celui-ci doit être cédé à un autre propriétaire ou utilisateur, ou bien s'il doit être déplacé sur une autre installation. S'il a été endommagé ou égaré, demander une autre copie au Service Technique Après-vente le plus proche ;
- ➤ a été réalisé pour être utilisé par du personnel compétent ;
- ➤ donne des indications et des informations importantes sur la sécurité de l'installation, la mise en fonction, l'utilisation et l'entretien du brûleur.

Symboles utilisés dans le manuel

Dans certaines parties du manuel on trouve des signaux triangulaires indiquant le DANGER. Faire très attention car ils signalent des situations de danger potentiel.

1.1.2 Dangers génériques

Il existe **3 niveaux de danger**, comme indiqué ci-après.



Niveau de danger le plus élevé !
Ce symbole indique les opérations qui causent des lésions graves ou mortelles, ou bien des risques à long terme pour la santé, si elles ne sont pas effectuées correctement.



Ce symbole indique les opérations qui peuvent causer des lésions graves ou mortelles, ou bien des risques à long terme pour la santé, si elles ne sont pas effectuées correctement.



Ce symbole indique les opérations qui peuvent causer des dommages aux personnes ou à la machine, si elles ne sont pas effectuées correctement.

1.1.3 Autres symboles



DANGER COMPOSANTS SOUS TENSION

Ce symbole indique les opérations qui comportent des secousses électriques aux conséquences mortelles, si elles ne sont pas effectuées correctement.



DANGER MATÉRIEL INFLAMMABLE

Ce symbole indique la présence de substances inflammables.



RISQUE DE BRÛLURE

Ce symbole indique un risque de brûlure à haute température.



RISQUE D'ÉCRASEMENT DES MEMBRES

Ce symbole fournit les indications des organes en mouvement : risque d'écrasement des membres.



ATTENTION ORGANES EN MOUVEMENT

Ce symbole fournit les indications pour éviter le rapprochement des membres aux organes mécaniques en mouvement ; risque d'écrasement.



DANGER D'EXPLOSION

Ce symbole fournit les indications de lieux où pourraient être présentes des atmosphères explosives. Par atmosphère explosive, on entend un mélange avec l'air, à des conditions atmosphériques, de substances inflammables à l'état de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières dans lequel, après l'allumage, la combustion se propage à l'ensemble du mélange imbrûlé.



DISPOSITIFS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Ces symboles distinguent l'équipement à porter et la tenue de l'opérateur dans le but de le protéger des risques menaçant la sécurité et la santé dans le déroulement de l'activité de travail.



OBLIGATION DE MONTER LE CAPOT ET TOUS LES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ ET DE PROTECTION

Ce symbole signale l'obligation de remonter le capot et tous les dispositifs de sécurité et de protection du brûleur après des opérations d'entretien, de nettoyage ou de contrôle.



PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Ce symbole donne des indications pour utiliser la machine en respectant l'environnement.



INFORMATIONS IMPORTANTES

Ce symbole fournit des informations importantes à prendre en considération.

➤ Ce symbole indique qu'il s'agit d'une liste.

Abréviations utilisées

Chap.	Chapitre
Fig.	Figure
P.	Page
Sect.	Section
Tab.	Tableau

1.1.4 Livraison de l'équipement et du manuel d'instructions correspondant

Lors de la livraison de l'équipement, il faut que :

➤ Le fournisseur de l'équipement livre à l'utilisateur le manuel d'instructions correspondant, en l'avertissant qu'il doit être conservé dans le local d'installation du générateur de chaleur.

➤ Le manuel d'instructions contient les données suivantes :
- le numéro de série du brûleur ;

  .....

- l'adresse et le numéro de téléphone du centre d'assistance à la clientèle le plus proche ;

  .....
  .....
  .....

➤ Le fournisseur de l'équipement doit informer l'utilisateur avec précision sur les points suivants :
- l'utilisation de l'équipement,
- les essais supplémentaires éventuellement nécessaires avant d'activer l'équipement,
- l'entretien et le besoin de faire contrôler l'équipement au moins une fois par an par un représentant du fabricant ou par un technicien spécialisé. Pour garantir un contrôle périodique, le fabricant recommande de stipuler un contrat d'entretien.

1.2 Garantie et responsabilité

Le fabricant garantit ses produits neufs à compter de la date d'installation conformément aux normes en vigueur et/ou en accord avec le contrat de vente. Lors de la première mise en marche, il est indispensable de contrôler si le brûleur est complet et en bon état.

ATTENTION

L'inobservance des indications de ce manuel, l'utilisation négligente, l'installation incorrecte et la réalisation de modifications sans autorisation sont toutes des causes d'annulation de la garantie sur le brûleur de la part de du fabricant.

En particulier, les droits à la garantie et à la responsabilité sont annulés en cas de dommages à des personnes et/ou des choses, si ces dommages sont dus à l'une ou plusieurs des causes suivantes :

➤ installation, mise en marche, utilisation ou entretien incorrects du brûleur ;
➤ utilisation inappropriée, erronée ou irraisonnée du brûleur ;
➤ intervention de personnel non autorisé ;
➤ réalisation de modifications sur l'appareil sans autorisation ;
➤ utilisation du brûleur avec des dispositifs de sécurité défectueux, appliqués incorrectement et/ou qui ne fonctionnent pas ;
➤ installation de composants supplémentaires n'ayant pas été mis à l'essai avec le brûleur ;
➤ alimentation du brûleur avec des combustibles inadéquats ;
➤ défauts dans le système d'alimentation en combustible ;
➤ utilisation du brûleur même après avoir constaté une erreur et/ou une anomalie ;
➤ réparations et/ou révisions effectuées de manière incorrecte ;
➤ modification de la chambre de combustion par l'introduction d'inserts empêchant la formation régulière de la flamme tel qu'il a été défini lors de la fabrication de l'appareil ;
➤ surveillance et entretien insuffisants et inappropriés des composants du brûleur soumis plus fréquemment à l'usure ;
➤ utilisation de composants non d'origine, soit des pièces détachées, des kits, des accessoires et des éléments en option ;
➤ causes de force majeure.

Le constructeur décline, en outre, toute responsabilité pour le non-respect des instructions de ce manuel.

2 Sécurité et prévention

2.1 Avant-propos

Les brûleurs ont été conçus et réalisés conformément aux normes et directives en vigueur, en appliquant les règles techniques de sécurité connues et en prévoyant toutes les situations de danger potentielles.

Il est toutefois nécessaire de tenir compte du fait d'une utilisation imprudente et maladroite de l'appareil peut provoquer des situations de danger de mort pour l'utilisateur ou les tiers, ainsi que des dommages au brûleur ou aux autres biens. La distraction, la négligence et un excès de confiance sont souvent la cause d'accidents ; tout comme peuvent l'être la fatigue et l'état de somnolence.

Il est nécessaire de prendre en considération ce qui suit :

- ➤ Le brûleur doit être destiné exclusivement à l'utilisation pour laquelle il est expressément prévu. Toute autre utilisation est considérée comme inappropriée et donc dangereuse.

Notamment :

il peut être appliqué à des chaudières à eau, à vapeur, à huile diathermique et sur d'autres dispositifs expressément prévus par le constructeur ;

le type et la pression du combustible, la tension et la fréquence du courant électrique d'alimentation, le débit maximum et minimum auquel le brûleur est réglé, la pressurisation de la chambre de combustion, les dimensions de la chambre de combustion, la température ambiante doivent se trouver dans les valeurs limite indiquées dans le manuel d'instructions.

- ➤ Il est interdit de modifier le brûleur pour altérer ses prestations et sa finalité.
- ➤ L'utilisation du brûleur doit se faire dans des conditions de sécurité technique parfaites. Tout dérangement éventuel pouvant compromettre la sécurité doit être éliminé le plus rapidement possible.
- ➤ Il est interdit d'ouvrir ou d'altérer les composants du brûleur, exception faite des pièces prévues lors de l'entretien.
- ➤ Les seules pièces pouvant être remplacées sont celles désignées par le constructeur.



ATTENTION

Le producteur garantit la sécurité du bon fonctionnement uniquement si tous les composants du brûleur sont intègres et correctement positionnés.

2.2 Formation du personnel

L'utilisateur est la personne, ou l'organisme ou la société qui a acheté la machine et dont l'intention est de l'utiliser conformément aux usages pour lesquels elle a été réalisée. C'est lui qui a la responsabilité de la machine et de la formation des personnes qui travaillent dessus.

L'utilisateur :

- ➤ s'engage à confier l'appareil uniquement à du personnel qualifié et formé à cette finalité ;
- ➤ s'engage à informer convenablement son personnel sur l'application et le respect des prescriptions de sécurité. Dans ce but, il s'engage afin que chacun connaisse les instructions d'utilisation et les prescriptions de sécurité correspondant à son poste ;
- ➤ Le personnel doit respecter toutes les indications de danger et précaution présentes sur l'appareil.
- ➤ Le personnel ne doit pas réaliser de sa propre initiative d'opérations ou interventions n'étant pas de sa compétence.
- ➤ Le personnel a l'obligation de signaler à son responsable tout problème ou danger rencontré.
- ➤ Le montage de pièces d'autres marques et toute modification éventuelle peuvent changer les caractéristiques de l'appareil et donc porter atteinte à sa sécurité d'utilisation. Le constructeur décline donc toute responsabilité pour tous les dommages pouvant surgir à cause de l'utilisation de pièces non originales.

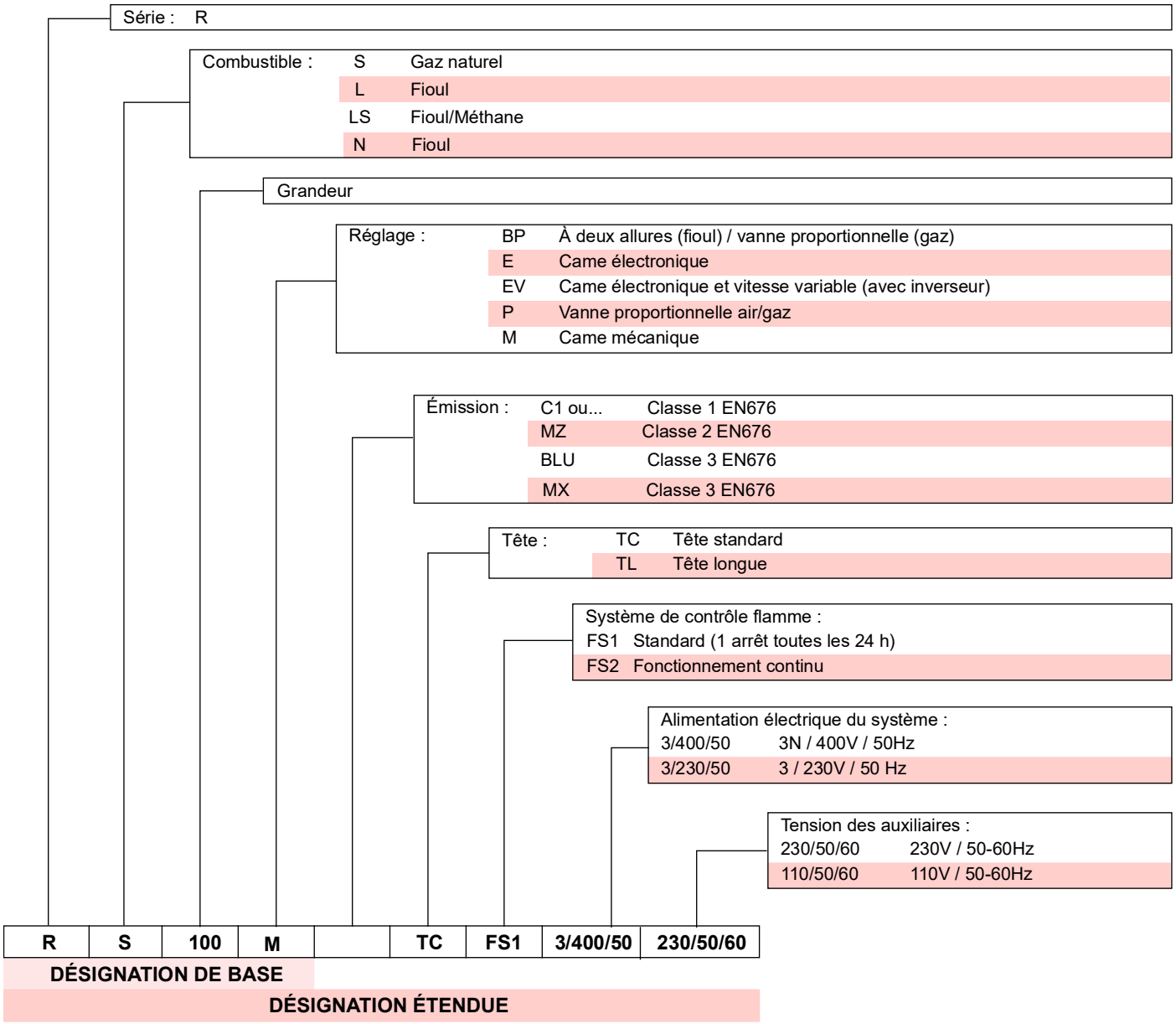
En outre :



- ➤ il est tenu de prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter que des personnes non autorisées aient accès à l'appareil ;
- ➤ il doit informer le Constructeur s'il constate des défauts ou dysfonctionnements des systèmes de prévention des accidents, ainsi que toute situation de danger potentiel ;
- ➤ le personnel doit toujours porter les équipements de protection individuelle prévus par la législation et suivre les indications du manuel.

3 Description technique du brûleur

3.1 Désignation des brûleurs



3.2 Modèles disponibles

Désignation		Tension	Démarrage	Code
RS 70/M	TC	3~ 400 / 230V - 50Hz	Direct	3789610
RS 70/M	TL	3~ 400 / 230V - 50Hz	Direct	3789611
RS 70/M	TC	3~ 380 / 220V - 60Hz	Direct	3787082
RS 70/M	TL	3~ 380 / 220V - 60Hz	Direct	3787083
RS 100/M	TC	3~ 400 / 230V - 50Hz	Direct	3789710
RS 100/M	TL	3~ 400 / 230V - 50Hz	Direct	3789711
RS 100/M	TC	3~ 380 / 220V - 60Hz	Direct	3787282
RS 100/M	TL	3~ 380 / 220V - 60Hz	Direct	3787283
RS 130/M	TC	3~ 400 / 230V - 50Hz	Direct	3789810
RS 130/M	TL	3~ 400 / 230V - 50Hz	Direct	3789811
RS 130/M	TC	3~ 380 / 220V - 60Hz	Direct	3787482
RS 130/M	TL	3~ 380 / 220V - 60Hz	Direct	3787483

Tab. A

3.3 Catégories du brûleur - Pays de destination

Pays de destination	Catégorie gaz
AT, BG, CH, CZ, DK, EE, FI, GR, HU, IS, IT, LT, NO, RO, SE, SK, SI, TR	II2H3B/P
ES, GB, IE, PT	II2H3P
LU, PL	II2E3B/P
BE	I2E(R) I3P
DE	II2ELL3B/P
CY, MT	I3B/P
NL	II2EK3B/P
FR	II2Er3P
LV	I2H

Tab. B

3.4 Données techniques

Modèle			RS 70/M	RS 100/M	RS 130/M	RS 70/M	RS 100/M	RS 130/M
Type			828T1	829T1	830T1	828T80	829T80	830T80
Puissance (1)	Max.	kW Mcal/h	470 ÷ 930 404 ÷ 800	700 ÷ 1340 602 ÷ 1152	920 ÷ 1600 791 ÷ 1376	470 ÷ 930 404 ÷ 800	700 ÷ 1340 602 ÷ 1152	920 ÷ 1600 791 ÷ 1376
	Min.	kW Mcal/h	150 129	150 129	254 218	150 129	150 129	254 218
Combustible			Gaz naturel : G20 - G25					
Fonctionnement			– FS1 - Intermittent (min. 1 arrêt sur 24 heures). – Deux allures progressives ou modulantes avec kit (voir ACCESSOIRES)					
Emploi Standard			Chaudières : à eau, à vapeur, à huile diathermique					
Température Ambiante		°C	0 - 40					
Température d'air comburant		°C max	60					
Niveau de bruit (2)	Pression Sonore Puissance Sonore	dB(A)	75 85		77 88		78,5 89,5	
Poids (3)		kg	70 - 77	73 - 80	76 - 83	70 - 77	73 - 80	76 - 83
CE			CE-0476DP3335			-		

Tab. C

(1) Conditions de référence : Température ambiante 20° C - Température du gaz 15° C - Pression barométrique 1 013 mbar - Altitude 0 m s.n.m.

(2) Pression sonore mesurée dans le laboratoire de combustion du constructeur, avec le brûleur fonctionnant sur la chaudière d'essai, à la puissance maximale. La Puissance sonore est mesurée selon la méthode « Free Field », prévue par la Norme EN 15036 et conformément à la classe de précision « Accuracy : Category 3 », comme décrit par la Norme EN ISO 3746.

(3) Embout : court-long

3.5 Données électriques

Type		828T1	829T1	830T1
Alimentation électrique principale		3~ 400/230V +/-10% 50Hz		
Alimentation électrique de circuit auxiliaire		1N ~ 230V 50Hz		
Puissance électrique absorbée	W max	1,4	1,8	2,6
Indice de protection		IP44		
Type		**828T80**	**829T80**	**830T80**
Alimentation électrique principale		3~ 380/220V +/-10% 60Hz		
Alimentation électrique de circuit auxiliaire		1N~ 220V 60Hz		
Puissance électrique absorbée	W max	1,4	1,8	2,6
Indice de protection		IP44		

Tab. D

3.6 Dimensions d'encombrement

L'encombrement du brûleur est indiqué dans la Fig. 1.

Attention : pour inspecter la tête de combustion, le brûleur doit être reculé et tourné vers le haut.

L'encombrement du brûleur ouvert, sans capot, est indiqué par la cote I.

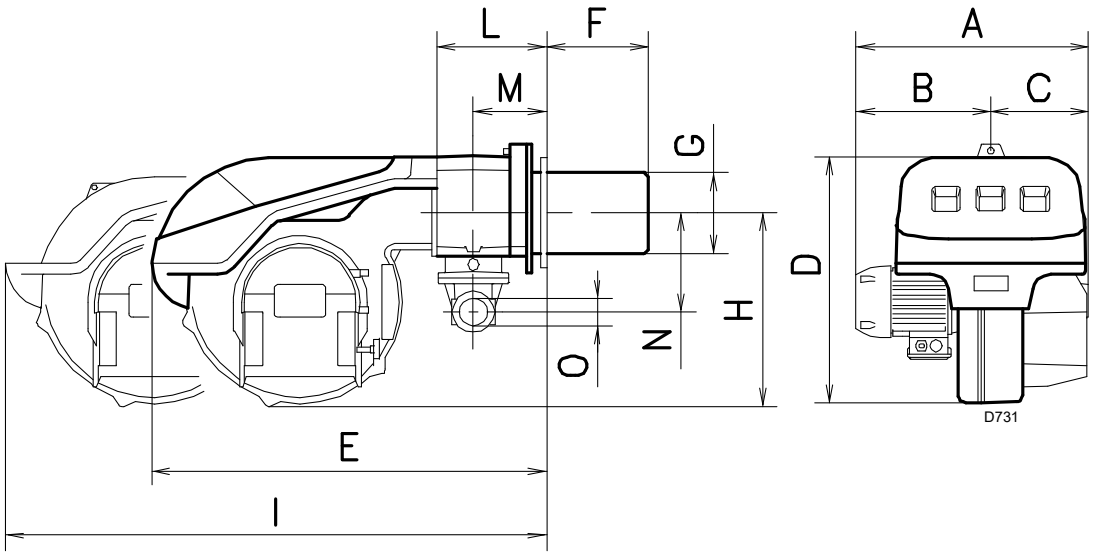


Fig. 1

mm	A	B	C	D	E	F (1)	G	H	I (1)	L	M	N	O
RS 70/M	511	296	215	555	840	250-385	179	430	1161-1296	214	134	221	2”
RS 100/M	527	312	215	555	840	250-385	179	430	1161-1296	214	134	221	2”
RS 130/M	553	338	215	555	840	280-415	189	430	1161-1296	214	134	221	2”

Tab. E

(1) Embout : court-long

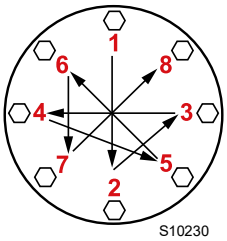
3.7 Matériel fourni avec l'équipement

Le brûleur est fourni avec :

- Bride pour rampe gaz
- Joint de bride
- 4 vis de fixation de bride M8x25
- Écran thermique
- Rallonges 7)(Fig. 5 à la page 12) pour guides 15) (uniquement pour la version à tête longue)
- 4 vis de fixation de la bride du brûleur à la chaudière
- M12x35
- Instructions
- Catalogue de pièces détachées



Il est recommandé de serrer les vis de la bride gaz à un couple de serrage de **30** Nm ±10 %.



Serrer les écrous progressivement (d'abord 30 %, puis 60 % jusqu'à 100 %) selon le schéma en croix illustré dans la figure.

3.8 Plages de travail

La **PUISSANCE MAXIMALE** doit être choisie à l'intérieur de la zone **A** (Fig. 2).

La **PUISSANCE MINIMALE** ne doit pas être inférieure à la limite minimale du diagramme.

ATTENTION

La plage de puissance (Fig. 2) a été mesurée à une température ambiante de 20 °C, à une pression barométrique de 1 013 mbars (environ 0 m s.n.m.) et avec la tête de combustion réglée comme indiqué à la page 17.

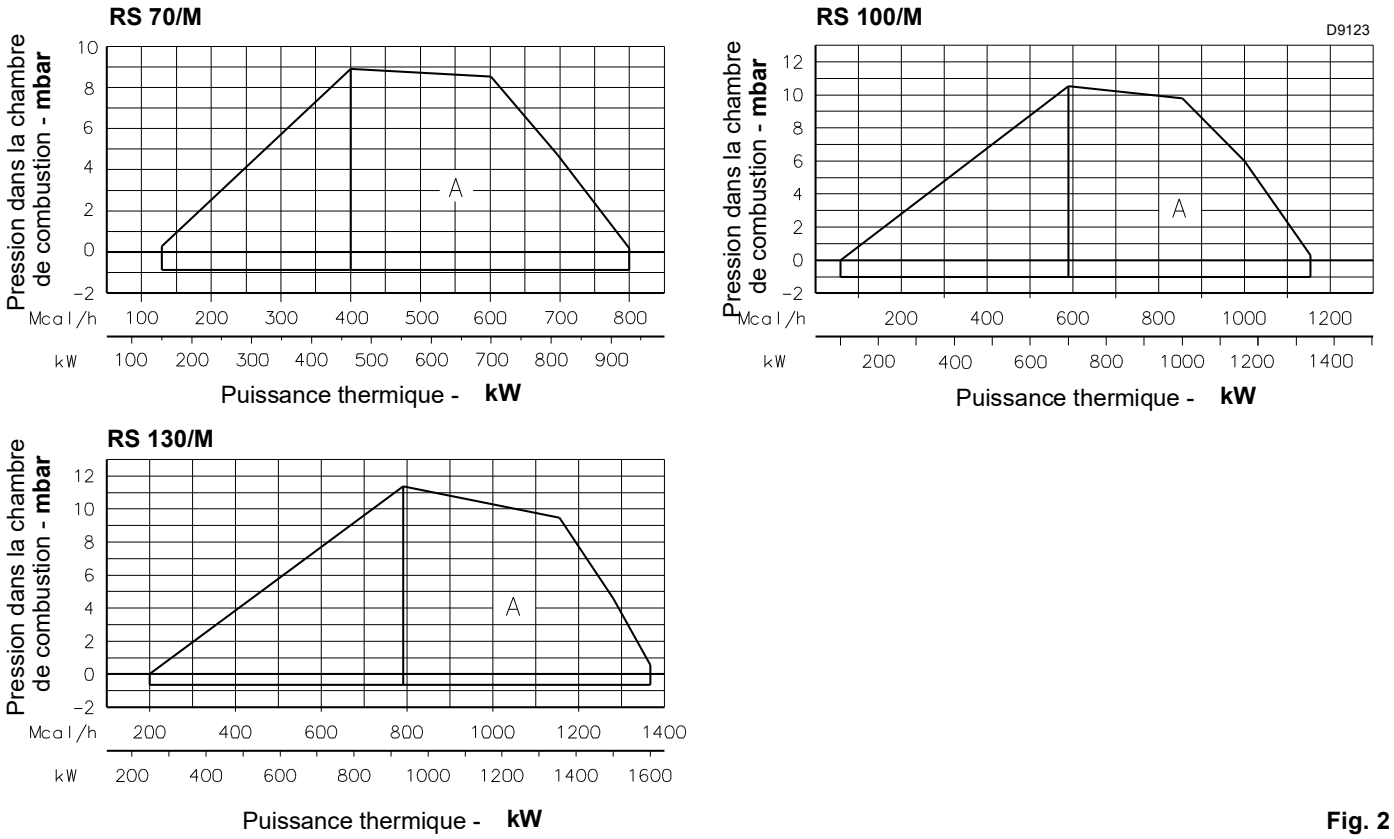


Fig. 2

3.9 Chaudière d'essai

Les plages de puissance ont été établies sur des chaudières d'essai spéciales, selon la norme EN 676.

La Fig. 3 indique le diamètre et la longueur de la chambre de combustion d'essai.

Exemple :
Puissance 756 kW (650 Mcal/h) : diamètre 60 cm - longueur 2 m.

L'accouplement brûleur-chaudière ne pose aucun problème si la chaudière est homologuée CE et les dimensions de sa chambre de combustion sont proches de celles indiquées sur le diagramme (Fig. 3).

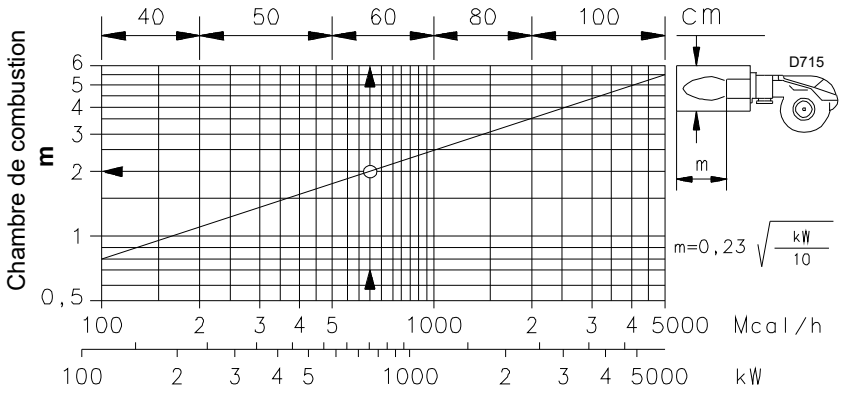


Fig. 3

3.9.1 Plage de fonctionnement en fonction de la densité de l'air

La plage de puissance du brûleur reportée dans le manuel a été calculée à une température ambiante de 20 °C, à une altitude de 0 m au-dessus du niveau de la mer (pression barométrique 1013 mbar).

Il se peut qu'un brûleur doive fonctionner avec de l'air comburant à une température supérieure et/ou à une altitude supérieure.

Le chauffage de l'air et l'augmentation de l'altitude donnent le même effet: l'expansion du volume de l'air c'est à dire la réduction de sa densité.

Le débit du ventilateur du brûleur reste pratiquement le même mais il y a une réduction du contenu en oxygène par m^3 d'air et de la poussée (puissance) du ventilateur.

Il est important de savoir si la puissance maximale demandée par le brûleur à une pression déterminée dans la chambre de combustion reste dans les limites de la plage de puissance du brûleur même avec le changement des conditions de température et d'altitude.

Pour le vérifier se comporter de la manière suivante:

1 -Trouver le facteur de correction F relatif à la température de l'air et altitude de l'installation sur le côté
2 -Diviser la puissance Q demandée au brûleur par F pour obtenir la puissance équivalente Qe:

Qe = Q: F (kW)

3 -Marquer dans la plage de puissance du brûleur le point de puissance identifié par:
Qe = puissance équivalente
H1 = pression chambre de combustion
point A qui doit rester dans les limites de la plage de puissance (Fig. 4).
4 -Tracer une verticale à partir du point A, Fig. 4, et trouver la pression maximale H2 de la plage de puissance.
5 -Multiplier H2 par F pour obtenir la pression maximale baissée H3 de la plage de puissance

H3 = H2 x F (mbar)

Si H3 est supérieure à H1, comme dans la Fig. 4, le brûleur peut fournir le débit demandé.

Si H3 est inférieure à H1 il faut réduire la puissance du brûleur. Une réduction de la pression chambre de combustion accompagne une réduction de la puissance:
Qr = puissance réduite
H1r = pression réduite

$$H1r = H1 \times \left(\frac{Qr}{Q}\right)^2$$

Exemple, réduction puissance de 5 %:

Qr = Q x 0,95

H1r = H1 x $(0,95)^2$

Avec les nouvelles valeurs Qr et H1r répéter les pas 2 - 5.

Attention:
la tête de combustion doit être réglée en relation à la puissance équivalente Qe.

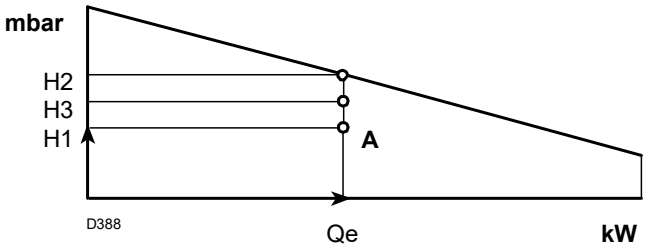


Fig. 4

Altitude	Pression barométrique moyenne	F							
		Température air °C							
m s.n.m.	mbar	0	5	10	15	20	25	30	40
0	1013	1,087	1,068	1,049	1,031	1,013	0,996	0,980	0,948
100	1000	1,073	1,054	1,035	1,017	1,000	0,983	0,967	0,936
200	989	1,061	1,042	1,024	1,006	0,989	0,972	0,956	0,926
300	978	1,050	1,031	1,013	0,995	0,978	0,962	0,946	0,916
400	966	1,037	1,018	1,000	0,983	0,966	0,950	0,934	0,904
500	955	1,025	1,007	0,989	0,972	0,955	0,939	0,923	0,894
600	944	1,013	0,995	0,977	0,960	0,944	0,928	0,913	0,884
700	932	1,000	0,982	0,965	0,948	0,932	0,916	0,901	0,872
800	921	0,988	0,971	0,954	0,937	0,921	0,906	0,891	0,862
900	910	0,977	0,959	0,942	0,926	0,910	0,895	0,880	0,852
1000	898	0,964	0,946	0,930	0,914	0,898	0,883	0,868	0,841
1200	878	0,942	0,925	0,909	0,893	0,878	0,863	0,849	0,822
1400	856	0,919	0,902	0,886	0,871	0,856	0,842	0,828	0,801
1600	836	0,897	0,881	0,866	0,851	0,836	0,822	0,808	0,783
1800	815	0,875	0,859	0,844	0,829	0,815	0,801	0,788	0,763
2000	794	0,852	0,837	0,822	0,808	0,794	0,781	0,768	0,743
2400	755	0,810	0,796	0,782	0,768	0,755	0,742	0,730	0,707
2800	714	0,766	0,753	0,739	0,726	0,714	0,702	0,690	0,668
3200	675	0,724	0,711	0,699	0,687	0,675	0,664	0,653	0,632
3600	635	0,682	0,669	0,657	0,646	0,635	0,624	0,614	0,594
4000	616	0,661	0,649	0,638	0,627	0,616	0,606	0,596	0,577

Tab. F

3.10 Description du brûleur

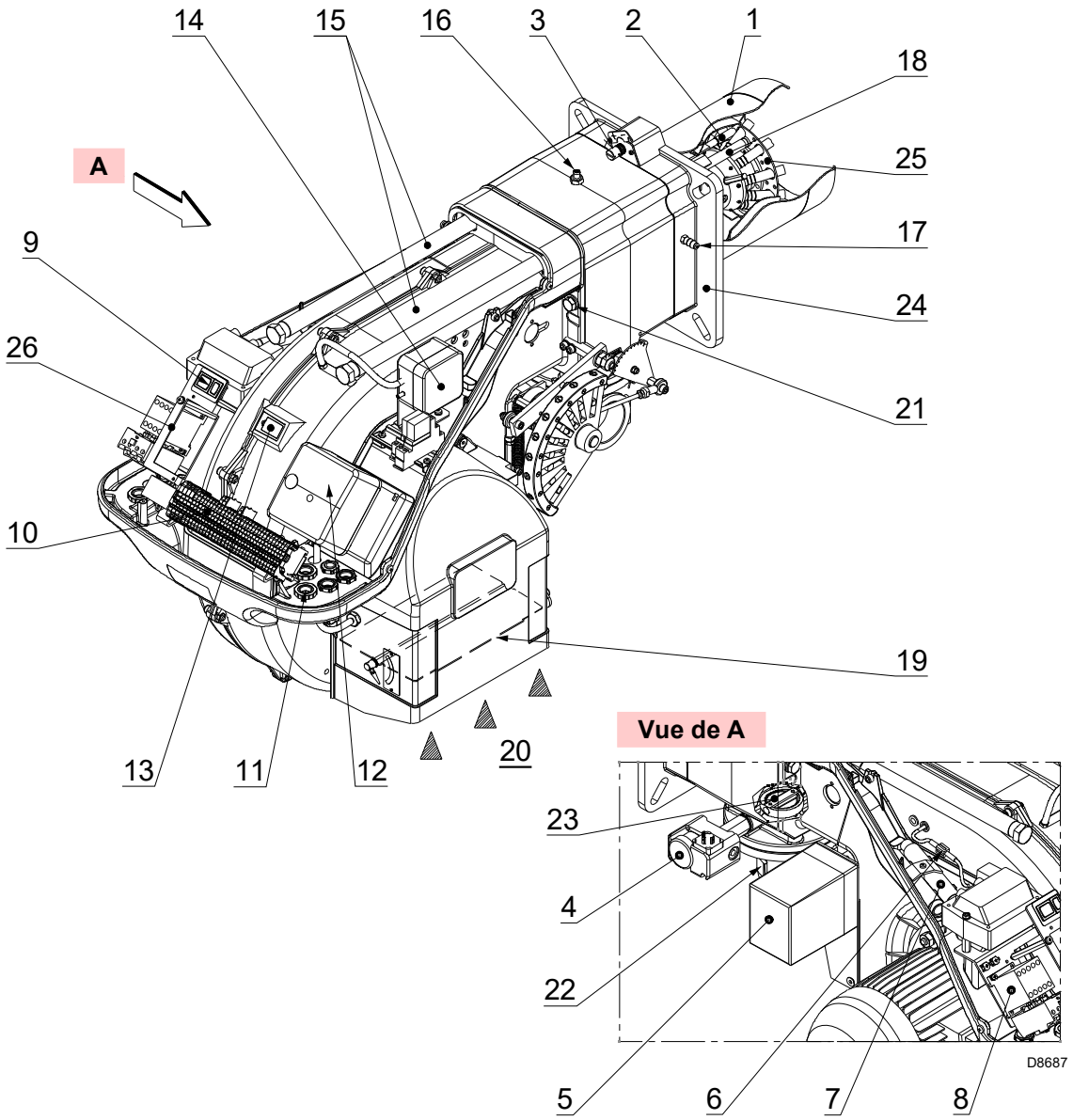


Fig. 5

1 Tête de combustion
2 Électrode d'allumage
3 Vis pour réglage tête de combustion
4 Pressostat gaz maximum
5 Servomoteur
6 Fiche-prise sur câble sonde d'ionisation
7 Rallonges pour glissières 15)
8 Contacteur moteur et relais thermique avec bouton de réarmement
9 Un interrupteur pour:
fonctionnement automatique - manuel - éteint
Un bouton pour:
augmentation - diminution de puissance
10 Bornier de raccordement électrique
11 Passe-câbles pour raccordements électriques aux soins de l'installateur
12 Boîte de contrôle avec signal lumineux de mise en sécurité et bouton de réarmement
13 Viseur flamme
14 Pressostat air (type différentiel)
15 Glissières pour ouverture brûleur et inspection de la tête de combustion
16 Prise de pression gaz et vis de fixation tête
17 Prise de pression air
18 Sonde de contrôle présence flamme
19 Volet d'air
20 Entrée d'air dans le ventilateur
21 Vis de fixation du ventilateur au manchon
22 Canalisation d'arrivée du gaz
23 Papillon gaz
24 Bride de fixation à la chaudière
25 Disque de stabilité flamme
26 Bride pour l'application du régulateur de puissance RWF

3.11 Servomoteur (SQN31...)

Notes importantes

ATTENTION

Pour éviter des accidents et des dommages matériels ou environnementaux, s'en tenir aux prescriptions suivantes !

Éviter d'ouvrir, modifier ou forcer les actionneurs.

- ➤ Toutes les interventions (opérations de montage, installation et assistance, etc.) doivent être réalisées par un personnel qualifié.
- ➤ Avant d'effectuer des modifications sur le câblage de la zone de branchement du servomoteur, isoler complètement le dispositif de contrôle du brûleur de la tension secteur (séparation omnipolaire).
- ➤ Pour éviter des risques d'électrocution, protéger adéquatement les bornes de raccordement et fixer correctement l'enveloppe.
- ➤ Vérifier si le câblage est en règle.
- ➤ Les chutes et les chocs peuvent influer négativement sur les fonctions de sécurité. Dans ce cas-là, il ne faut pas mettre en marche le servomoteur, même si celui-ci ne présente pas de dommages évidents.

Notes concernant le montage

- Garantir le respect des règles de sécurité nationales applicables.
- Durant le montage du servomoteur et le branchement du volet, les engrenages peuvent être désengagés au moyen d'un levier, ce qui permettra un réglage plus facile de l'arbre moteur dans les deux sens de rotation.



20160309

Fig. 6

Données techniques

Tension de fonctionnement	AC 220 V -15 %...AC 240 V +10 % AC 100 V -15 %...AC 110 V +10 %
Fréquence d'alimentation	50/60 Hz ±6 %
Capacité de commutation des interrupteurs de fin de course et auxiliaires	10 (3) A, AC 24...250 V
Positionnement angulaire	jusqu'à 160° (fin d'échelle)
Position de montage	facultative
Indice de protection	IP 54, DIN 40050
Classe de sécurité	I
Poids	0,8 kg approx.
Moteur actionneur	moteur synchrone
Absorption de puissance	6,5 VA
Conditions environnementales :	
Fonctionnement	DIN EN 60 721-3-1
Conditions climatiques	Class 1K2
Conditions mécaniques	Class 1M2
Plage de température	-20...+60 °C
Humidité	< 95 % HR

Tab. G

4 Installation

4.1 Indications concernant la sécurité pour l'installation

Après avoir nettoyé soigneusement autour de la zone où le brûleur doit être installé et avoir bien éclairé le milieu, effectuer les opérations d'installation.

DANGER

Toutes les opérations d'installation, entretien et démontage doivent être absolument effectuées avec l'alimentation électrique coupée.

ATTENTION

L'installation du brûleur doit être effectuée par le personnel autorisé, selon les indications reportées dans ce manuel et conformément aux normes et dispositions en vigueur.

DANGER

L'air comburant présent dans la chaudière doit être dépourvu de mélanges dangereux (ex. : chlorure, fluorure, halogène) ; si présents, il est conseillé d'effectuer encore plus fréquemment le nettoyage et l'entretien.

4.2 Manutention

L'emballage du brûleur comprend une plate-forme en bois, qui permet de le manutentionner avec un chariot transpalettes ou un chariot élévateur à fourche lorsqu'il est encore emballé.

ATTENTION

Les opérations de manutention du brûleur peuvent être très dangereuses si on ne prête pas une grande attention : éloigner les personnes non autorisées ; contrôler l'intégrité et l'aptitude des moyens dont on dispose.
Il est nécessaire de s'assurer que la zone où l'on se déplace n'est pas encombrée et qu'il y a suffisamment d'espace pour s'échapper en cas de danger si le brûleur tombe par exemple.
Pendant la manutention, ne pas tenir la charge à plus de 20-25 cm du sol.

Après avoir placé le brûleur près du lieu d'installation, éliminer complètement tous les résidus d'emballage en les triant par type de matériau.

PRÉCAUTION

Avant d'effectuer les opérations d'installation, nettoyer avec soin la zone autour du lieu d'installation du brûleur.

4.3 Contrôles préliminaires

Contrôle de la fourniture

PRÉCAUTION

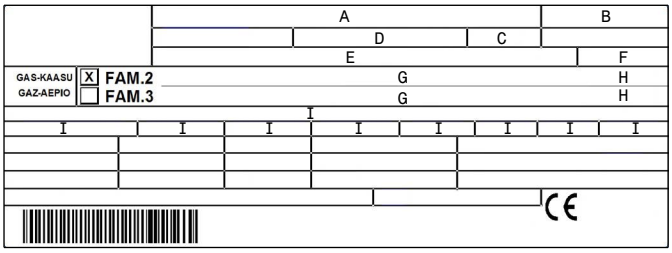
Après avoir déballé tous les éléments, contrôler leur bon état. En cas de doute, ne pas utiliser le brûleur et s'adresser au fournisseur.

Les éléments qui composent l'emballage (cage de bois ou boîte en carton, clous, agrafes, sachets en plastique etc.) ne doivent pas être abandonnés car ce sont des sources potentielles de danger et de pollution, ils doivent être ramassés et déposés dans les lieux prévus à cet effet.

Contrôle des caractéristiques du brûleur

Contrôler la plaque d'identification du brûleur (Fig. 7), sur laquelle figurent les données suivantes :

A le modèle du brûleur ;
B le type de brûleur ;
C l'année de fabrication (codé) ;
D le numéro de série ;
E les données de l'alimentation électrique et le degré de protection ;
F la puissance électrique absorbée ;
G les types de gaz à utiliser et les pressions d'alimentation correspondantes ;
H les données de la puissance minimale et maximale possibles du brûleur (voir Plage de travail). **Attention.** La puissance du brûleur doit rentrer dans la plage de travail de la chaudière ;
I la catégorie de l'appareil/le pays de destination.



20187902

Fig. 7

ATTENTION

L'absence de plaque d'identification ou le fait de l'enlever ou de l'altérer ne permet pas d'identifier correctement le brûleur et rend les opérations d'installation et d'entretien difficiles et/ou dangereuses.

4.4 Position de fonctionnement

ATTENTION

- Le brûleur n'est prévu que pour fonctionner dans les positions **1, 2, 3** et **4** (Fig. 8).
- L'installation **1** est conseillée car c'est la seule qui permet de réaliser l'entretien comme décrit ci-dessous dans ce manuel.
- Les installations **2, 3** et **4** permettent au brûleur de fonctionner mais rendent les opérations d'entretien et d'inspection de la tête de combustion plus difficiles.

DANGER

- Tout autre positionnement risque de compromettre le bon fonctionnement de l'appareil.
- L'installation **5** est interdite pour des raisons de sécurité.

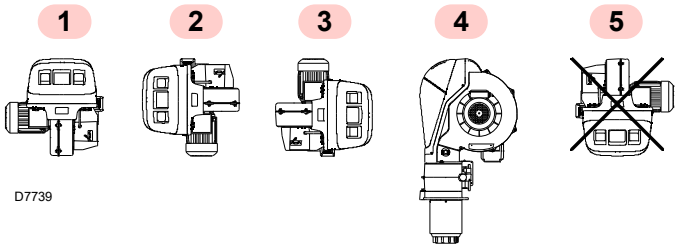


Fig. 8

4.5 Préparation de la chaudière

4.5.1 Perçage de la plaque chaudière

Percer la plaque de fermeture de la chambre de combustion comme indiqué dans la Fig. 9.

La position des trous filetés peut être tracée en utilisant l'écran isolant fourni avec le brûleur.

4.5.2 Longueur embout

La longueur de l'embout doit être choisie selon les indications du fabricant de la chaudière, et elle doit toujours être supérieure à l'épaisseur de la porte de la chaudière, matériau réfractaire compris. Les longueurs L (mm) disponibles sont :

Embout	Courte (mm)	Loungue (mm)
RS 70/M	250	385
RS 100/M	250	385
RS 130/M	280	415

Tab. H

Pour les chaudières avec circulation des fumées sur l'avant 15)(Fig. 10 à la page 16), ou avec chambre à inversion de flamme, réaliser une protection en matériau réfractaire 13), entre le réfractaire de la chaudière 14) et l'embout 12).

La protection doit autoriser l'extraction de l'embout.

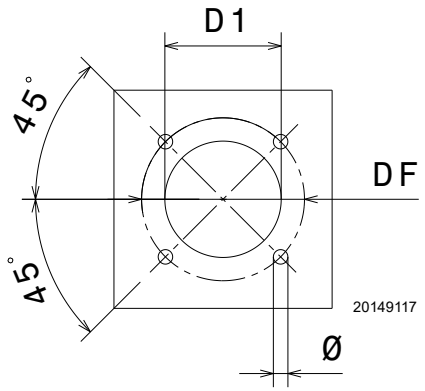


Fig. 9

mm	D1	DF	Ø
RS 70	185	275-325	M 12
RS 100	185	275-325	M 12
RS 130	195	275-325	M 12

Tab. I

4.6 Fixation du brûleur à la chaudière

Prévoir un système de levage adapté.

Séparer la tête de combustion du reste du brûleur, (Fig. 10) :
- ➤ desserrer les 4 vis 3) et enlever le capot 1) ;
- ➤ décrocher la rotule 7) du secteur gradué 8) ;
- ➤ retirer les vis 2) des deux glissières 5) ;
- ➤ enlever les deux vis 4) et reculer le brûleur sur les glissières 5) sur environ 100 mm.;
- ➤ débrancher les câbles des électrodes et donc désolidariser totalement le brûleur des glissières.

Une fois cette opération effectuée, fixer la bride 11)(Fig. 10) sur la plaque de la chaudière en intercalant l'écran isolant 9)(Fig. 10) fourni.

Utiliser les 4 vis également fournies, en appliquant un couple de serrage de 35 à 40 Nm, après avoir protégé leur filetage avec un produit antigrippant.

ATTENTION

L'étanchéité brûleur-chaudière doit être hermétique; Après le démarrage du brûleur, vérifier qu'il n'y a pas de fuite de fumées vers l'extérieur.

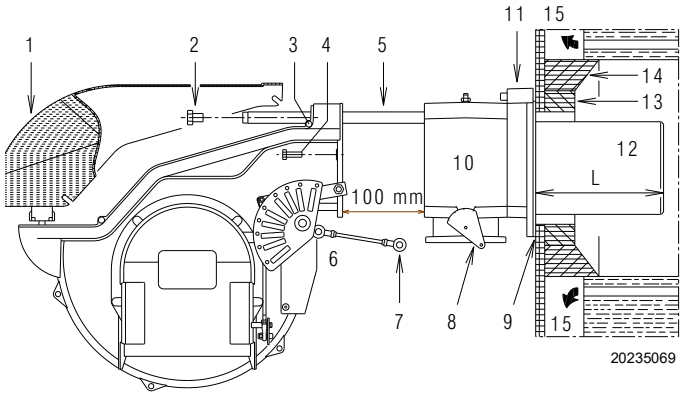


Fig. 10

4.7 Positionnement sonde-électrode

ATTENTION

Avant de fixer le brûleur sur la chaudière, vérifier par l'ouverture de la buse si la sonde et l'électrode sont placées correctement, comme illustré dans la Fig. 11.

Si, lors du contrôle précédent, le positionnement de la sonde ou de l'électrode ne s'est pas avéré correct, il est nécessaire:
- ➤ d'enlever la vis 1)(Fig. 12) ;
- ➤ d'extraire la partie interne 2)(Fig. 12) de la tête et de procéder à leur réglage.

ATTENTION

Respecter les dimensions indiquées sur la Fig. 11.

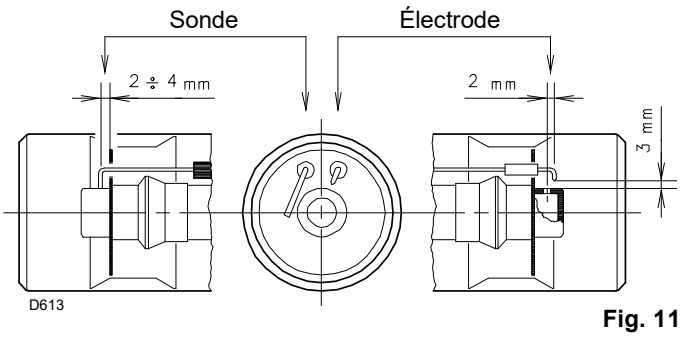


Fig. 11

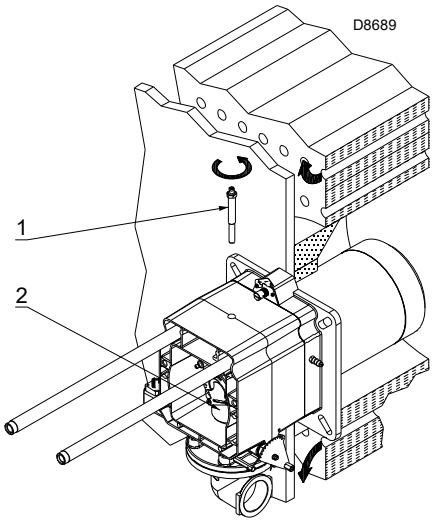


Fig. 12

4.8 Réglage de la tête de combustion

À ce point de l'installation, la tête de combustion est fixée à la chaudière comme illustré dans la Fig. 10 à la page 16.

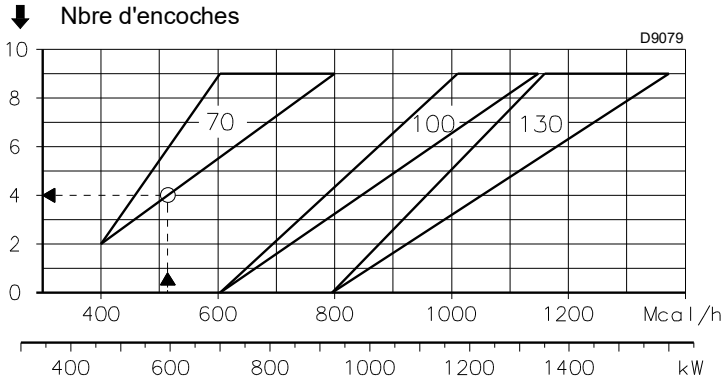
Il est donc facile de la régler, le réglage dépend uniquement de la puissance maximale du brûleur.

Il existe 2 réglages de la tête de combustion :
– air
– gaz

Trouver sur le diagramme (Fig. 13) l'encoche à laquelle régler tant l'air que le gaz/l'air central.

ATTENTION

Pour faciliter le réglage, desserrer la vis 6)(Fig. 14), régler puis bloquer.



Puissance brûleur en 2ème allure

Fig. 13

Réglage du gaz

➤ Desserrer les vis 1)(Fig. 14) et tourner la bague 2) jusqu'à ce que l'encoche trouvée coïncide avec l'index 3).
➤ Serrer les 3 vis 4).

Exemple :

RS 70/M puissance brûleur = **600 kW**.

D'après le diagramme (Fig. 13), il appert que pour cette potentialité, les réglages du gaz et de l'air doivent être effectués sur l'encoche 3.

REMARQUE :

Le diagramme indique un réglage optimal pour un type de chaudière selon la Fig. 3 à la page 10.

ATTENTION

Les réglages indiqués peuvent être modifiés durant la mise en service.

Réglage de l'air

➤ tourner la vis 4)(Fig. 14) jusqu'à faire coïncider l'encoche trouvée avec le plan avant 5) de la bride.

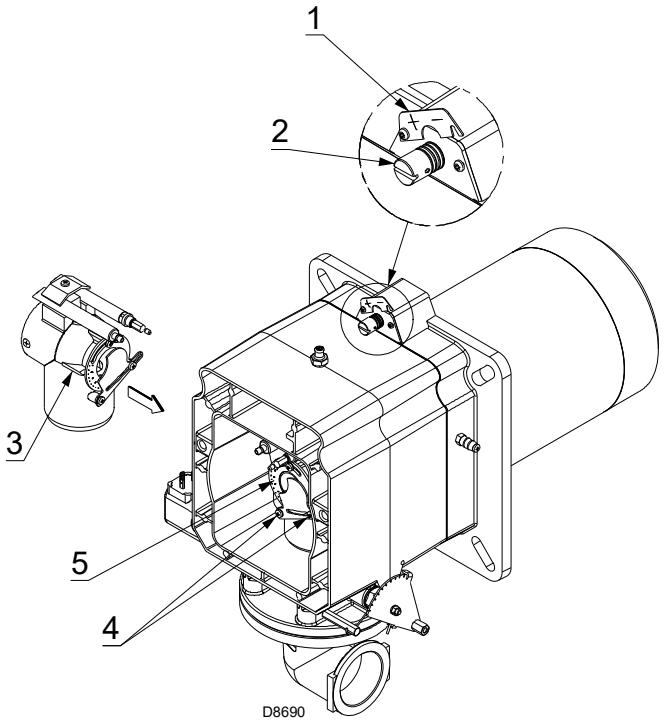


Fig. 14

Après avoir terminé le réglage de la tête de combustion:

- ➤ remonter le brûleur sur les glissières 3) à 100 mm environ du manchon 4) - brûleur dans la position illustrée dans la Fig. 15;
- ➤ insérer le câble de la sonde et le câble de l'électrode puis faire glisser le brûleur jusqu'au manchon dans la position illustrée sur la Fig. 15;
- ➤ brancher la fiche du pressostat gaz maximum;
- ➤ remettre les vis 2) sur les glissières 3);
- ➤ fixer le brûleur au manchon avec les vis 1);
- ➤ replacer la rotule 7) sur le secteur gradué 6).

PRÉCAUTION

Au moment de la fermeture du brûleur sur les deux glissières, il convient de tirer délicatement vers l'extérieur le câble de haute tension et le petit câble de la sonde de détection de flamme, jusqu'à ce qu'ils soient légèrement tendus.

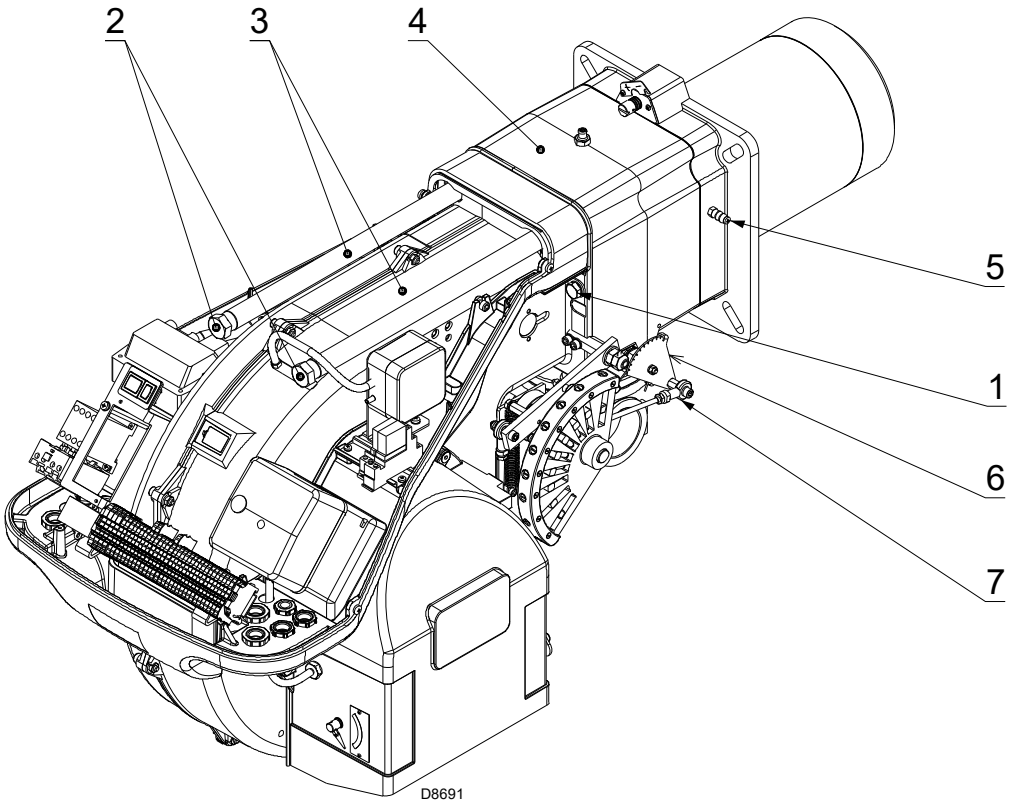


Fig. 15

4.9 Alimentation en gaz

Risque d'explosion en raison de la fuite de combustible en présence de sources inflammables.

Précautions : éviter les chocs, les frottements, les étincelles, la chaleur.

Vérifier la fermeture du robinet d'arrêt du combustible, avant d'effectuer une quelconque intervention sur le brûleur.

ATTENTION

L'installation de la ligne d'alimentation en combustible doit être effectuée par le personnel habilité, conformément aux normes et dispositions en vigueur.

4.9.1 Ligne alimentation en gaz (Exemple) - Pour les détails de fonctionnement consulter la documentation de la rampe gaz

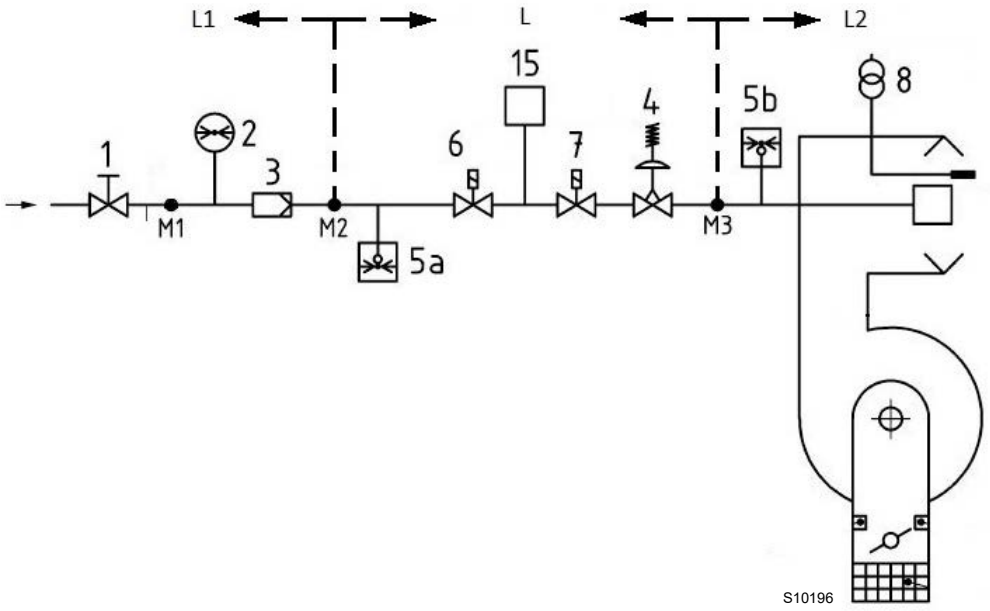


Fig. 16

Légende (Fig. 16)

1	Vanne d'arrêt à actionnement manuel
2	Manomètre
3	Filtre
4	Régulateur de pression
5a	Dispositif de protection contre la basse pression
5b	Pressostat gaz seuil maximum
6	Premier dispositif d'arrêt de sécurité
7	Deuxième dispositif d'arrêt de sécurité
8	Dispositif d'allumage
15	Système de contrôle d'étanchéité vannes
L	Rampe gaz (fournie séparément)
L1	À la charge de l'installateur
L2	Brûleur
M1	Prise de pression
M2	Prise de pression
M3	Prise de pression

4.9.2 Rampe de gaz

Elle est homologuée d'après la norme EN 676 et est fournie séparément du brûleur.

4.9.3 Installation de la rampe gaz



Couper l'alimentation électrique en appuyant sur l'interrupteur général de l'installation.



Contrôler l'absence de fuites de gaz.



Faire attention lors de la manutention de la rampe : risque d'écrasement des membres.



S'assurer de la bonne installation de la rampe gaz, en vérifiant la présence de fuites de combustible.



L'opérateur doit utiliser l'équipement nécessaire pour le déroulement des activités d'installation.

La rampe gaz doit être reliée au raccord du gaz 1)(Fig. 17), à travers la bride 2), le joint 3) et les vis 4) fournies de série avec le brûleur.

La rampe peut arriver au besoin depuis la droite ou la gauche, voir la Fig. 17.

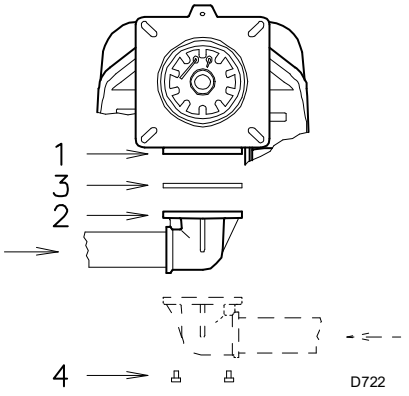


Fig. 17

4.9.4 Pression gaz

À la page page 21 indiquent les pertes de charge minimales sur la ligne d'alimentation en gaz en fonction de la puissance maximale du brûleur.

Les valeurs indiquées à la page page 21 correspondent à:
– Gaz naturel G 20 PCI 9,45 kWh/Sm^3 (8,2 Mcal/Sm^3)
– Gaz naturel G 25 PCI 8,13 kWh/Sm^3 (7,0 Mcal/Sm^3)

Perte de charge de la tête de combustion
Pression gaz mesurée à la prise 1)(Fig. 18), avec:
- Chambre de combustion à 0 mbar;
- Brûleur fonctionnant à la puissance maximale;
- Tête de combustion réglée comme indiqué à la page 17.

Exemple RS 130/M avec gaz naturel G20:
Fonctionnement à la puissance maximale
Pression de gaz à la prise 1)(Fig. 18) = 9,0 mbar
Pression de la chambre de combustion = 2 mbar
9,0 - 2 = 7,0 mbar

À une pression de 53,1 mbar, il correspond à la page page 21 une puissance de 1250 kW.

Cette valeur sert de première approximation; il faut mesurer le débit effectif sur le compteur.

Pour connaître la pression de gaz nécessaire sur la prise 1)(Fig. 18), une fois établie la puissance MAX. à laquelle on veut faire fonctionner le brûleur:
– trouver la valeur de puissance la plus proche à la valeur voulue à la page page 21 pour le brûleur choisi.
– Lire la pression à la prise 1)(Fig. 18).
– Ajouter à cette valeur la pression estimée dans la chambre de combustion.

Exemple RS 130/M avec gaz naturel G20:
Puissance MAX. désirée: 1250 kW
Pression de gaz à une puissance de 1250 kW = 7,0 mbar
Pression de la chambre de combustion = 2 mbar
7,0 + 2 = 9,0 mbar
Pression nécessaire à la prise 1)(Fig. 18).



Les données de puissance calorifique et de pression de gaz dans la tête font référence au fonctionnement avec papillon de gaz complètement ouvert (90°).

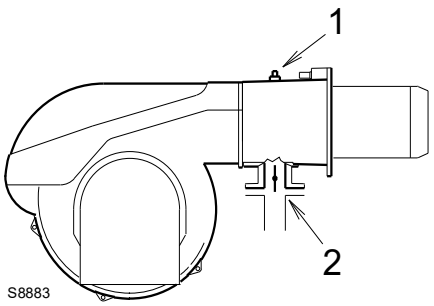


Fig. 18

GRAPHIQUES

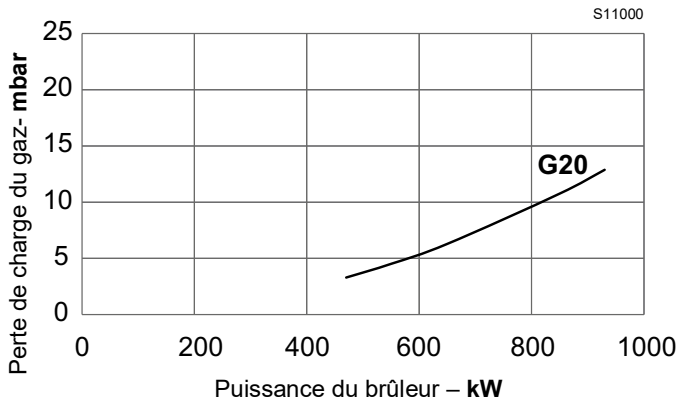


Fig. 19

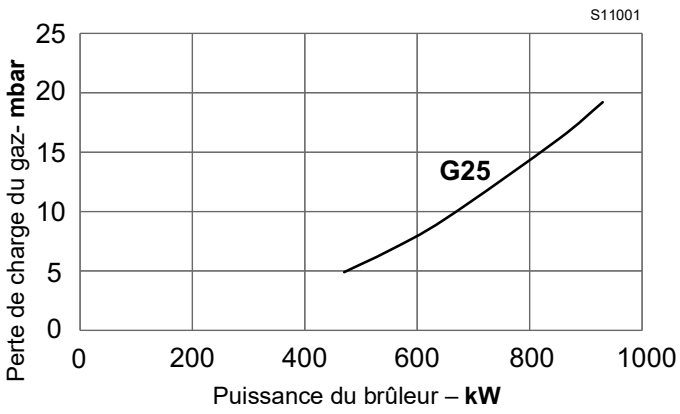


Fig. 20

RS 100/M

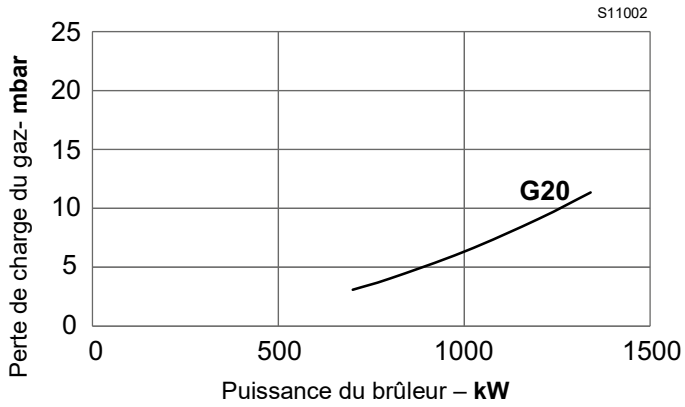


Fig. 21

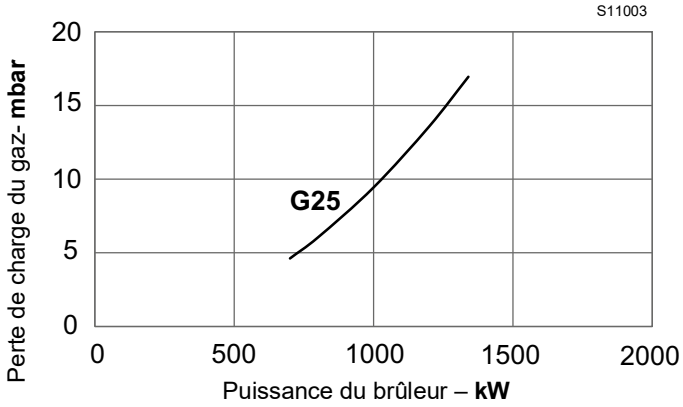


Fig. 22

RS 130/M

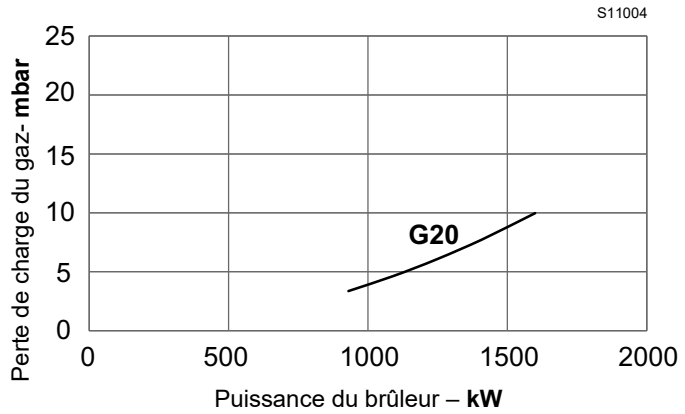


Fig. 23

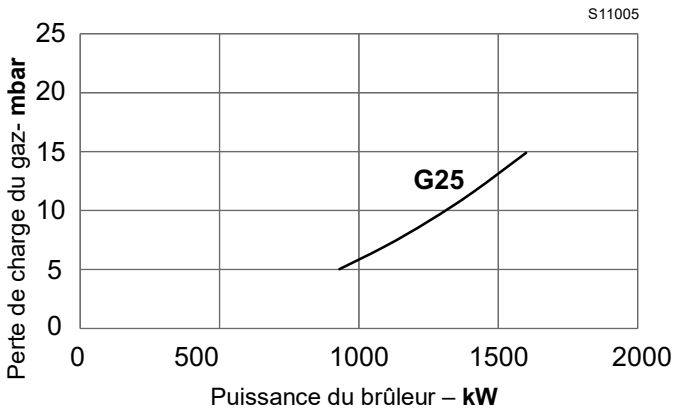


Fig. 24

4.10 Connexions électriques

Informations sur la sécurité pour les branchements électriques

DANGER

- Les branchements électriques doivent être effectués avec l'alimentation électrique coupée.
- Les branchements électriques doivent être effectués par du personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur dans le pays de destination. Se référer aux schémas électriques.
- Le constructeur décline toute responsabilité en cas de modifications ou de raccordements différents de ceux représentés sur les schémas électriques.
- Contrôler si l'alimentation électrique du brûleur correspond à celle figurant sur la plaque d'identification et dans ce manuel.
- Le brûleur a été homologué pour le fonctionnement intermittent (FS1). Cela signifie qu'ils doivent s'arrêter obligatoirement au moins 1 fois toutes les 24 heures pour permettre à la boîte de contrôle d'effectuer un contrôle de sa propre efficacité lors du démarrage. Normalement, l'arrêt du brûleur est assuré par le thermostat/pressostat de la chaudière.
- S'il n'en était pas ainsi, il faudrait appliquer en série à l'entrée (TL) un interrupteur horaire qui commanderait l'arrêt du brûleur au moins 1 fois toutes les 24 heures. Se référer aux schémas électriques.
- La sécurité électrique de l'appareil n'est garantie que lorsqu'il est correctement branché et mise à la terre, conformément aux normes en vigueur. Il faut contrôler cette mesure de sécurité, qui est fondamentale. En cas de doutes, faire contrôler l'installation électrique par du personnel agréé. Ne pas utiliser les tuyaux de gaz comme mise à la terre d'appareils électriques.
- L'installation électrique doit être apte à la puissance maximale absorbée par l'appareil, indiquée sur la plaque et dans le manuel, et notamment il faut s'assurer que la section des câbles soit appropriée pour la puissance absorbée par l'appareil.
- Pour ce qui est de l'alimentation générale de l'appareil depuis le réseau :
  - ne pas utiliser d'adaptateurs, prises multiples, rallonges ;
  - prévoir un interrupteur omnipolaire avec ouverture à trois contacts d'au moins 3 mm (catégorie de surtension III), comme prévu par les normes de sécurité en vigueur.
- Ne pas toucher l'appareil pieds nus ou avec des parties du corps humides ou mouillées.
- Ne pas tirer les câbles électriques.

Avant d'effectuer toute opération d'entretien, nettoyage ou contrôle :

DANGER

Couper l'alimentation électrique au brûleur, en agissant sur l'interrupteur général de l'installation.

DANGER

Fermer le robinet d'arrêt du combustible.

DANGER

Éviter la formation de condensation, de glace et les infiltrations d'eau.

En présence du capot, il faut l'enlever pour effectuer les branchements électriques conformément aux schémas électriques.

Utiliser des câbles flexibles conformément à la norme EN 60 335-1.

4.10.1 Passages des câbles d'alimentation et raccordements externes

Tous les câbles à brancher à la boîte à bornes du brûleur doivent passer par les passe-câbles (Fig. 25).

L'utilisation des passe-câbles et des trous prédécoupés peut se faire de plusieurs façons ; à titre d'exemple nous indiquons l'une de ces possibilités (Fig. 25) :

1 Alimentation triphasée
2 Alimentation monophasée
3 Vannes gaz
4 Pressostat gaz ou dispositif de contrôle de l'étanchéité des vannes
5 Autorisations/sécurités
6 Disponible

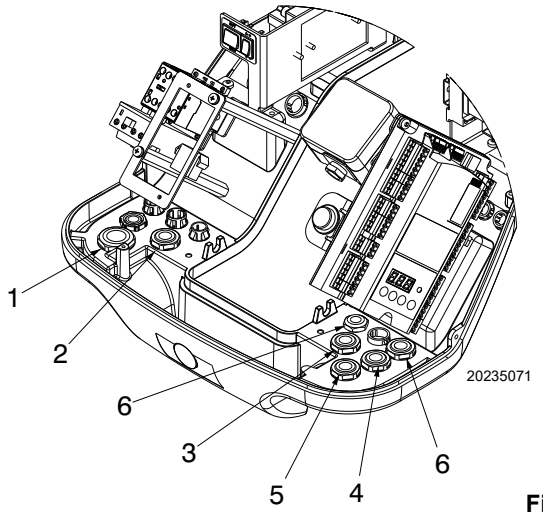


Fig. 25

Après avoir effectué toutes les opérations d'entretien, nettoyage et contrôle, remonter le capot et tous les dispositifs de sécurité et de protection du brûleur.

4.11 Réglage du relais thermique

Le relais thermique sert à éviter la détérioration du moteur due à une forte augmentation de l'absorption ou au manque d'une phase.

Se référer au schéma électrique pour le réglage 2)(Fig. 26).

Si la valeur minimale de la plage de réglage du relais thermique est supérieure à l'intensité nominale indiquée sur la plaque signalétique du moteur, la protection reste assurée.

C'est le cas lorsque l'alimentation du moteur est de **400V / 460V**.

Pour débloquer en cas d'intervention du relais thermique, appuyer sur le bouton 1)(Fig. 26).

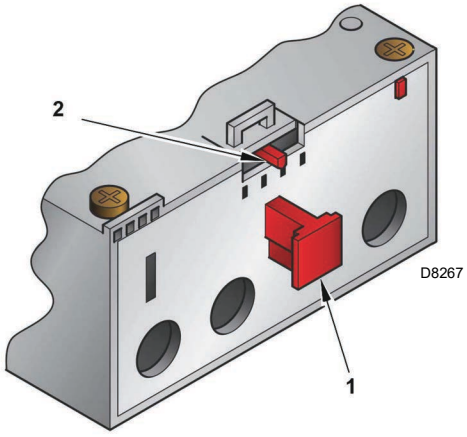


Fig. 26

Tension 3~ 400 / 230 V - 50 Hz

Les modèles RS 70-100-130/M sortent d'usine configurés pour une alimentation électrique de **400V**.

Si l'alimentation est de **230V**, modifiez le raccordement du moteur (passage du couplage étoile au couplage triangle) et le réglage du relais thermique.

Tension 3~ 460-480 / 230 V - 60 Hz

Les modèles RS 70-100-130/M sortent d'usine configurés pour une alimentation électrique de **380-460V**.

Si l'alimentation est de **208-230V**, modifiez le raccordement du moteur (passage du couplage étoile au couplage triangle) et le réglage du relais thermique.

ATTENTION

Le réarmement automatique peut être dangereux.

Cette opération n'est pas prévue dans le fonctionnement du brûleur.

5 Mise en marche, réglage et fonctionnement du brûleur

5.1 Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche

ATTENTION

La première mise en marche du brûleur doit être effectuée par du personnel habilité, selon les indications de ce manuel et conformément aux normes et dispositions en vigueur.

ATTENTION

Vérifier le bon fonctionnement des dispositifs de réglage, de commande et de sécurité.

ATTENTION

Avant l'allumage du brûleur, consulter le paragraphe «Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée» à la page 32.

5.2 Réglages avant l'allumage

Le réglage de la tête de combustion a été déjà décrite dans la page 17.

Les autres réglages à effectuer sont les suivants :

- ouvrir les vannes manuelles situées en amont de la rampe du gaz.
- Régler le pressostat gaz minimum en début d'échelle (Fig. 35 à la page 29).
- Régler le pressostat air en début d'échelle (Fig. 34 à la page 28).
- Régler le pressostat air (Fig. 33 à la page 28) au début de l'échelle.
- Contrôler la pression d'alimentation en gaz en raccordant un manomètre à la prise de pression 1)(Fig. 27) du pressostat gaz de seuil minimal : elle doit être inférieure à la pression maximale admissible de la rampe gaz, indiquée sur la plaque signalétique.

Une pression de gaz excessive peut endommager les composants de la rampe gaz et entraîner un risque d'explosion.

- Purger l'air de la tuyauterie de la rampe gaz en raccordant un tuyau en plastique à la prise de pression 1)(Fig. 27) du pressostat gaz de seuil minimal. Diriger l'extrémité du tuyau de purge vers l'extérieur du bâtiment jusqu'à ce que l'odeur du gaz soit perceptible.
- Brancher en parallèle sur les deux électrovannes gaz deux ampoules ou des testeurs afin de vérifier le moment où la tension est appliquée. Cette opération n'est pas nécessaire si chacune des deux électrovannes est équipée d'un voyant lumineux signalant la présence de tension électrique.

PRÉCAUTION

Avant d'allumer le brûleur, régler la rampe gaz afin que l'allumage se fasse en toute sécurité, c'est-à-dire avec un débit de gaz très faible.

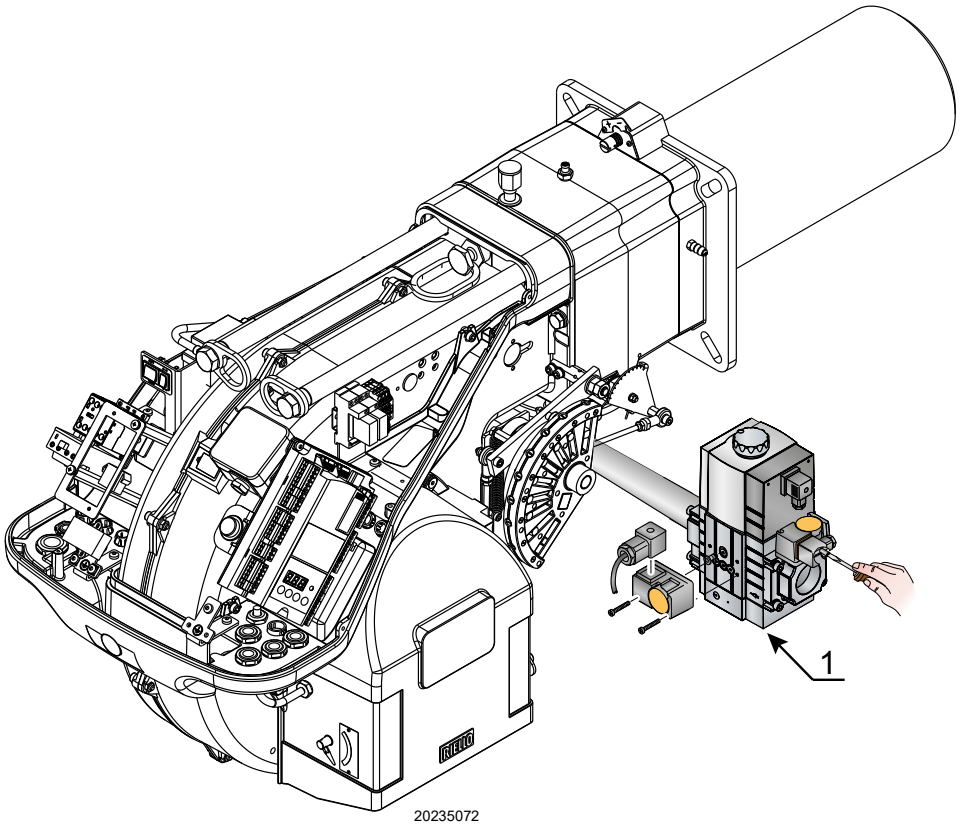


Fig. 27

5.3 Démarrage brûleur

Alimenter le brûleur électriquement par l'intermédiaire du sectionneur sur le tableau de la chaudière.

Fermer les thermostats / pressostats et mettre l'interrupteur de la Fig. 28 sur **"MAN"**.

DANGER

Vérifier que les ampoules ou les testeurs raccordés aux électrovannes, ou les voyants sur les électrovannes, indiquent une absence de tension.
S'ils signalent une tension, arrêter **immédiatement** le brûleur et contrôler les raccordements électriques.

Dès que le brûleur démarre, contrôler le sens de rotation de la turbine du ventilateur à travers le viseur de flamme (Fig. 28).

DANGER

Cette opération doit être effectuée hors tension.

5.3.1 Allumage du brûleur

Après avoir effectué les opérations décrites au point précédent, le brûleur devrait s'allumer. Si le moteur démarre mais la flamme n'apparaît pas et la boîte de contrôle se met en sécurité réarmer et faire une nouvelle tentative de démarrage.

Si l'allumage n'a pas lieu, il se peut que le gaz n'arrive pas à la tête de combustion dans le temps de sécurité de 3 s. Dans ce cas, augmenter le débit de gaz à l'allumage.

L'arrivée du gaz au manchon est mise en évidence par le manomètre.
Une fois l'allumage réalisé, passer au réglage complet du brûleur.

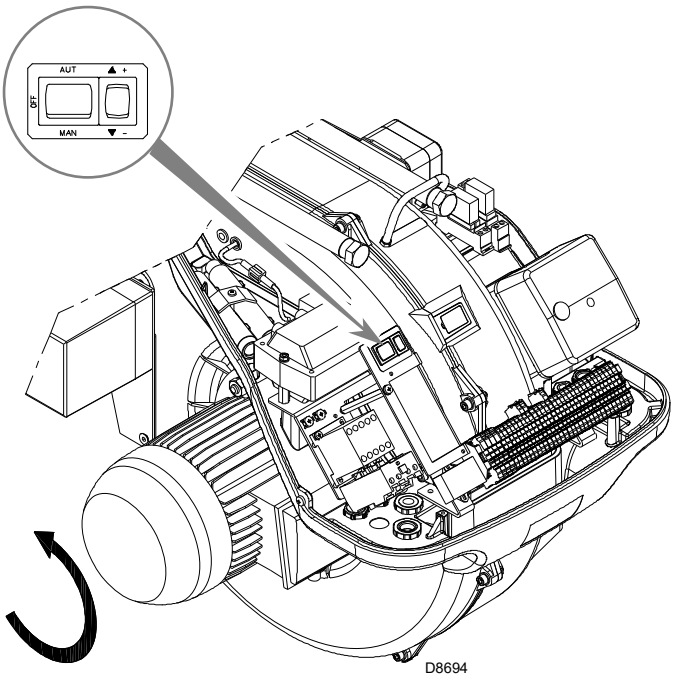


Fig. 28

5.4 Réglage du brûleur

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

Régler en succession:
1 Puissance à l'allumage
2 Puissance maximale
3 Puissance minimale
4 Puissances intermédiaires entre les deux
5 Pressostat air
6 Pressostat gaz maximum
7 Pressostat gaz minimum

5.5 Réglage du servomoteur

Le servomoteur (Fig. 29) règle simultanément le volet d'air, par l'intermédiaire de la came à profil variable, et le papillon de gaz.

Le servomoteur pivote de 130° en 42 s.

ATTENTION

Ne modifiez pas le réglage d'usine des 5 cames dont il est équipé ; vérifiez simplement qu'elles sont positionnées comme indiqué ci-dessous :

	130° Limite la rotation vers la position maximale.
Came I:	Lorsque le brûleur fonctionne à la puissance MAX, le papillon des gaz doit être entièrement ouvert : 90°.
	0° Limite la rotation vers la position minimale.
Came II:	Lorsque le brûleur est à l'arrêt, le volet d'air et le papillon des gaz doivent être fermés : 0°.
	20°.
Came III:	Règle la position d'allumage et la puissance MIN.
Came V:	Solidaire de la came III

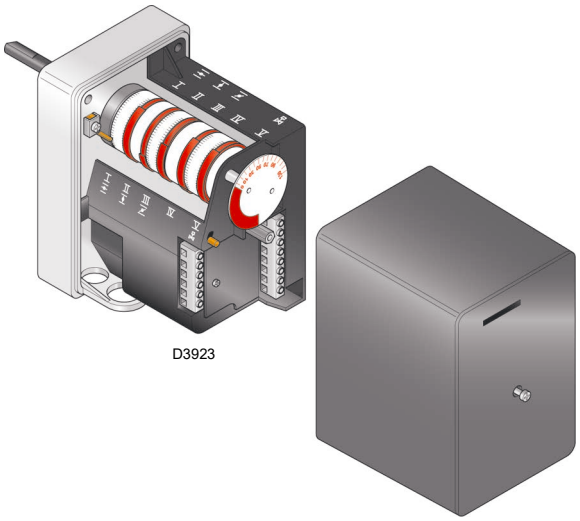


Fig. 29

5.6 Puissance à l'allumage

ATTENTION

Met het oog op de veiligheid en de goede werking van het product moet het vermogen bij de ontsteking, indien instelbaar, worden uitgevoerd door bevoegd personeel en in overeenstemming met de geldende regels en wettelijke bepalingen.

5.6.1 Puissance maximale

La puissance maximale doit être choisie dans la plage de puissance indiquée à la page 10. Dans la description précédente, le brûleur est resté allumé, fonctionnant à la puissance minimale.

Appuyer ensuite sur le bouton 2)(Fig. 30) "augmentation de la puissance" et continuer à appuyer jusqu'à ce que le servomoteur ouvre le volet d'air et le papillon à gaz.

Réglage du gaz

Mesurer le débit de gaz sur le compteur.

À titre d'exemple, il est possible de l'obtenir à partir selon les graphiques à la page 21, il suffit de lire la pression du gaz sur le manomètre et de suivre les indications données en **«Pression gaz» à la page 20**.

– S'il est nécessaire de la réduire, diminuer la pression du gaz en sortie et, si elle est déjà au minimum, fermer un peu la vanne de réglage VR.
– S'il est nécessaire de l'augmenter, accroître la pression du gaz en sortie du régulateur.

Réglage de l'air

Modifier en progression le profil final de la came 4)(Fig. 32 à la page 27) en agissant sur les vis 7)(Fig. 32 à la page 27).

– Pour augmenter le débit d'air serrer les vis.
– Pour diminuer celui-ci, desserrer les vis.

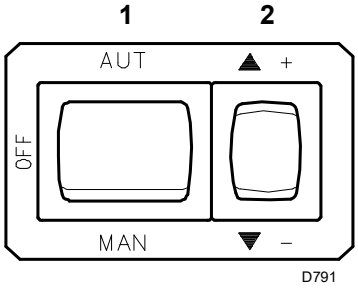


Fig. 30

5.6.2 Puissance minimum

La puissance minimum doit être choisie dans la plage de puissance indiquée à la page 10.

Appuyer sur le bouton 2)(Fig. 30 à la page 26) "diminution de la puissance" et le maintenir pressé jusqu'à ce que le servomoteur ferme le volet d'air et le papillon à gaz soit à 65° (réglage effectué en usine).

Réglage du gaz

Mesurer le débit de gaz sur le compteur.

S'il faut diminuer ce débit, réduire légèrement l'angle de la came III (Fig. 31) par de légers déplacements successifs, c'est-à-dire aller de l'angle 65° à 63° - 61°....

S'il faut l'augmenter, appuyer légèrement sur le bouton "augmentation de la puissance" 2)(Fig. 30 à la page 26) (c'est-à-dire ouvrir de 10-15° le papillon à gaz), augmenter l'angle de la came III (Fig. 31) par de légers déplacements successifs, c'est-à-dire aller de l'angle 65° à 67° - 69°....

Appuyer ensuite sur le bouton "diminution de la puissance" afin de reporter le servomoteur en position d'ouverture minimale et mesurer le débit du gaz.

REMARQUE :

Le servomoteur ne suit le réglage de la came III que quand on réduit l'angle de la came. S'il faut augmenter l'angle de la came, il faut d'abord augmenter l'angle du servomoteur avec le bouton "augmentation de la puissance", augmenter ensuite l'angle de la came III et enfin reporter le servomoteur en position de puissance MIN avec le bouton "diminution de puissance". Pour le réglage éventuel de la came III, en particulier pour les petits déplacements, Il est possible d'utiliser la clavette 10)(Fig. 31).

Réglage de l'air

Modifier en progression le profil initial de la came 4)(Fig. 32) en agissant sur les vis 5). Si possible, ne pas serrer la première vis: il s'agit de la vis qui ferme complètement le volet de l'air.

5.6.3 Puissances intermédiaires

Réglage du gaz

Le réglage n'est pas nécessaire.

Réglage de l'air

Appuyer légèrement sur le bouton 2)(Fig. 30 à la page 26) "augmentation de la puissance" pour que le servomoteur tourne d'environ 15°. Régler les vis pour obtenir une combustion optimale. Agir de la même façon avec les vis successives. Contrôler que la variation du profil de la came soit progressive.

Éteindre le brûleur en actionnant l'interrupteur 1)(Fig. 30 à la page 26), position OFF, détacher la came 4 du servomoteur en pressant et en déplaçant vers la droite le bouton 3), puis vérifier plusieurs fois, en tournant manuellement la came 4) vers l'avant et vers l'arrière, que le mouvement est souple et sans obstructions.

Relier de nouveau la came 4)(Fig. 32) au servomoteur en déplaçant vers la gauche le bouton 2)(Fig. 31).

Si possible, faire en sorte de ne pas déplacer les vis aux extrémités de la came, réglées précédemment pour l'ouverture du volet aux puissances MAX. et MIN.

Une fois le réglage terminé, fixer la came à l'aide des vis 6)(Fig. 32).

REMARQUE :

Dès que le réglage des puissances MAX. - MIN. - INTERMEDIAIRES est terminé, contrôler de nouveau l'allumage: celui-ci doit produire un son identique au son du fonctionnement qui s'ensuit. En cas de saccades, réduire le débit à l'allumage.

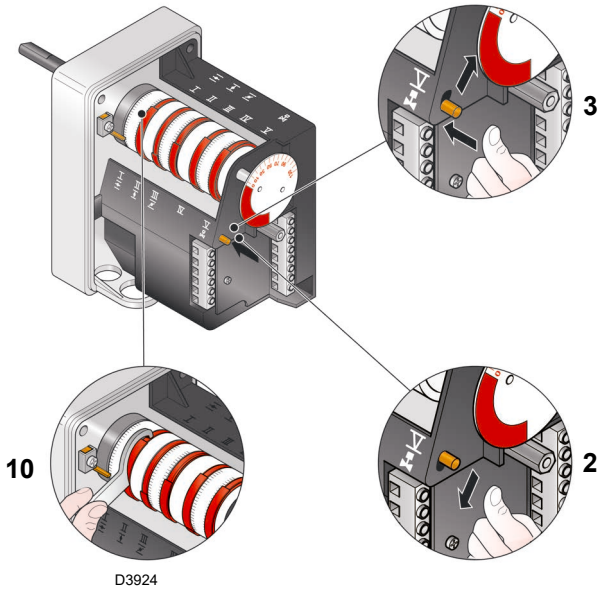


Fig. 31

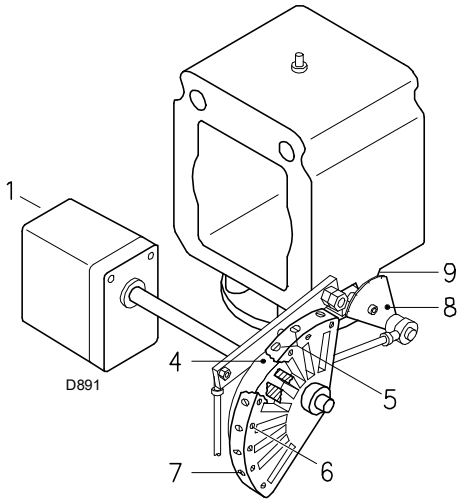


Fig. 32

Légende (Fig. 31 - Fig. 32)

1 Servomoteur
2 Servomoteur 1) - came 4): reliés
3 Servomoteur 1) - came 4): détachés
4 Came à profil variable
5 Vis de réglage du profil initial
6 Vis de fixation du réglage
7 Vis de réglage du profil final
8 Secteur gradué du papillon gaz
9 Index du secteur gradué 8)
10 Clé pour faciliter le réglage de la came III

5.7 Réglage des pressostats

5.7.1 Pressostat air

Effectuer le réglage du pressostat air (Fig. 33) après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat air réglé en début d'échelle.

Avec le brûleur fonctionnant à la puissance minimale, insérer un analyseur de la combustion dans la cheminée, fermer lentement la bouche d'aspiration du ventilateur (par exemple avec un carton) jusqu'à ce que la valeur de CO dépasse 100 ppm.

Tourner ensuite lentement la molette respective dans le sens des aiguilles d'une montre pour que le brûleur se mette en sécurité.

Vérifier ensuite l'indication de la flèche tournée vers le haut sur l'échelle graduée. Tourner à nouveau la molette dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à faire correspondre la valeur relevée sur l'échelle graduée avec la flèche tournée vers le bas, de manière à récupérer l'hystérésis du pressostat représentée par la plage blanche sur fond bleu comprise entre les deux flèches.

Vérifier alors si le brûleur démarre correctement. Si le brûleur se met à nouveau en sécurité, tourner encore un peu le bouton dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre. Durant ces opérations, il peut être nécessaire d'utiliser un manomètre pour mesurer la pression de l'air.

Le raccordement du manomètre est illustré dans la Fig. 33. La configuration standard est celle du pressostat de l'air raccordé en absolu. A remarquer la présence d'un raccordement en «T» non fourni.

Dans certaines applications en fortes dépressions, le raccordement du pressostat ne lui permet pas de commuter. Dans ce cas il est nécessaire de raccorder le pressostat dans le mode différentiel, en appliquant un deuxième petit tuyau entre pressostat air et bouche d'aspiration du ventilateur. Dans ce cas, il faut également connecter en mode différentiel le manomètre, comme indiqué sur la Fig. 33.

ATTENTION

En cas de raccordement différentiel du pressostat air, le brûleur ne sera plus certifié selon la norme EN 676.

5.7.2 Pressostat gaz seuil maximum

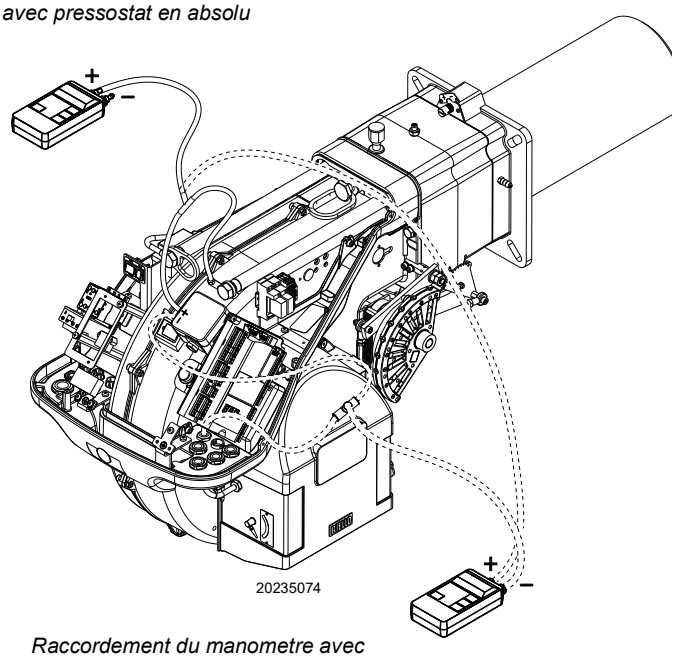
Effectuer le réglage du pressostat gaz seuil maximum (Fig. 34) après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat gaz seuil maximum réglé en fin d'échelle.

Pour étalonner le pressostat de gaz seuil maximum, brancher un manomètre sur sa prise de pression après avoir ouvert le robinet.

Le pressostat de gaz seuil maximum doit être réglé à une valeur ne dépassant pas 30 % de la mesure lue au manomètre avec le brûleur fonctionnant à la puissance maximale.

Une fois le réglage effectué, retirer le manomètre et fermer le robinet.

Branchement du manomètre avec pressostat en absolu



Raccordement du manometre avec pressostat en differentiel

Fig. 33

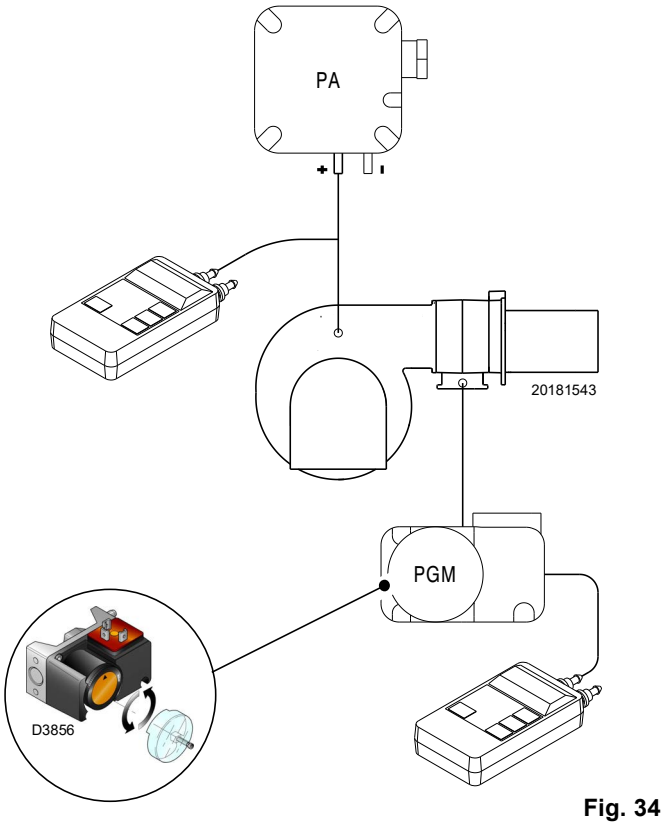


Fig. 34

5.7.3 Pressostat gaz seuil minimum

L'objectif du pressostat de gaz de seuil minimum est d'empêcher le brûleur de fonctionner de manière inadéquate en raison d'une pression de gaz trop faible.

Effectuer le réglage du pressostat gaz seuil minimum (Fig. 35) après avoir réglé le brûleur, les vannes de gaz et le stabilisateur de rampe.

Le brûleur fonctionnant à la puissance maximale :

– installer un manomètre en aval du stabilisateur de rampe (par exemple, sur la prise de pression gaz au niveau de la tête de combustion du brûleur) ;
– fermer lentement le robinet gaz manuel jusqu'à ce que le manomètre indique une baisse de pression d'environ 0,1 kPa (1 mbar). Dans cette phase, surveiller la valeur de CO qui doit toujours être inférieure à 100 mg/kWh (93 ppm) ;
– augmenter le réglage du pressostat jusqu'à ce qu'il se déclenche, entraînant l'arrêt du brûleur ;
– retirer le manomètre et fermer le robinet de la prise de pression utilisée pour la mesure ;
– ouvrir complètement le robinet gaz manuel.



ATTENTION

1 kPa = 10 mbar

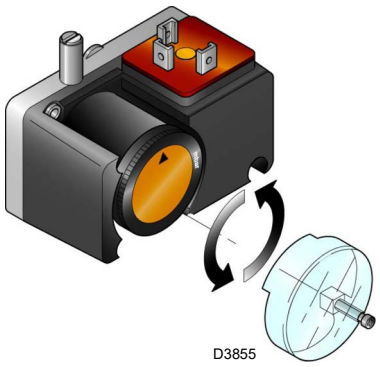


Fig. 35

5.8 Fonctionnement du brûleur

5.8.1 Démarrage brûleur

- 0s: Fermeture TL.
- 5s: Le cycle de démarrage de la boîte de contrôle est commencé. Démarrage servomoteur: il tourne vers la droite de 130°, c'est-à-dire jusqu'à l'intervention du contact sur la came I (Fig. 29 à la page 26).
- 35s: Le volet d'air se positionne sur la puissance MAX. Démarrage moteur ventilateur. La phase de préventilation commence.
- 75s: Le servomoteur tourne vers la gauche jusqu'à l'angle réglé sur la came III (Fig. 29 à la page 26) pour la puissance MIN.
- 95s: Le volet d'air et le papillon à gaz se positionnent sur la puissance MIN. (avec came III) (Fig. 29 à la page 26) à 65°.
- 105s: L'étincelle jaillit de l'électrode d'allumage. La vanne de sécurité VS et la vanne de réglage VR, ouverture rapide, s'ouvrent; la flamme s'allume à une petite puissance, point A. On a ensuite une augmentation progressive du puissance, ouverture lente de la vanne de réglage VR, jusqu'à la puissance MIN, point B.
- 108s: L'étincelle s'éteint.
- 115s: Le cycle de démarrage s'achève.

5.8.2 Fonctionnement de régime

Brûleur sans le kit pour fonctionnement modulant

Une fois le cycle de démarrage terminé, la commande du servomoteur passe à la télécommande TR qui contrôle la pression ou la température dans la chaudière, point C (Fig. 36).

(La boîte de contrôle continue néanmoins à contrôler la présence de la flamme et la position correcte des pressostats air et gaz maximum).

- Si la température ou la pression sont basses et la télécommande TR est donc fermée, le brûleur augmente progressivement la puissance jusqu'à la valeur MAX. (segment C-D).
- Si la température ou la pression augmente ensuite jusqu'à l'ouverture de TR, le brûleur diminue progressivement la puissance jusqu'à la valeur MIN., (segment E-F). Et ainsi de suite.
- L'arrêt du brûleur a lieu quand la demande de chaleur est inférieure à celle qui est fournie par le brûleur à la puissance MIN. (segment G-H). Le TL s'ouvre, le servomoteur retourne à l'angle 0°. Le volet se ferme complètement pour réduire au minimum les dispersions thermiques.

Brûleur avec le kit pour fonctionnement modulant

Voir le manuel qui accompagne le brûleur.

ATTENTION

En cas d'arrêt du brûleur, afin d'éviter des dommages à l'installation, ne pas débloquer le brûleur plus de deux fois de suite. Si le brûleur se met en sécurité pour la troisième fois, contacter le service d'assistance. Si d'autres mises en sécurité ou anomalies du brûleur se manifestent, les interventions doivent être effectuées exclusivement par un personnel dûment habilité et autorisé, selon les dispositions du présent manuel et conformément aux normes et dispositions légales en vigueur.

Allumage régulier

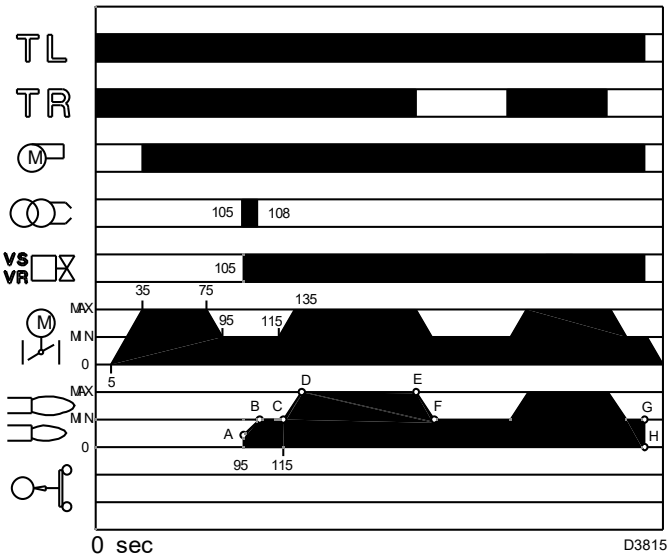


Fig. 36

5.8.3 Absence d'allumage

Si le brûleur ne s'allume pas, il y a mise en sécurité de l'alimentation électrique dans les 3 s qui suivent l'ouverture de la vanne gaz.
Il se peut que le gaz n'arrive pas à la tête de combustion dans les 3 s du temps de sécurité.
Dans ce cas, augmenter le débit de gaz à l'allumage.

L'arrivée du gaz au manchon est signalée par le manomètre de la Fig. 33 à la page 28.

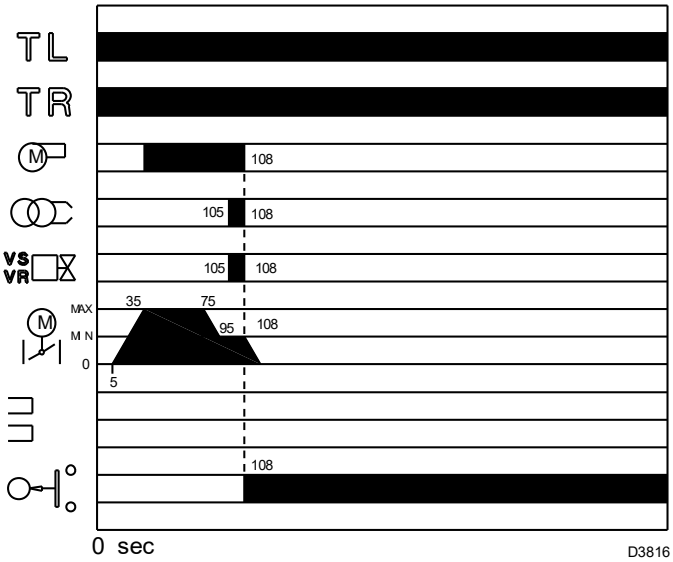


Fig. 37

5.8.4 Extinction du brûleur en marche

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

5.8.5 Arrêt du brûleur

L'arrêt du brûleur peut se faire :

➤ en intervenant sur le sectionneur de la ligne d'alimentation électrique placé sur le tableau de la chaudière ;

➤ en retirant le capot et en agissant sur l'interrupteur « AUT/MAN« (Fig. 30 à la page 26).

5.9 Contrôles finaux (brûleur en fonctionnement)

➤ Ouvrir le thermostat/pressostat TL ➤ Ouvrir le thermostat/pressostat TS	⇨	Le brûleur doit s'arrêter
➤ Tourner la poignée du pressostat gaz maximum jusqu'à la limite inférieure de la graduation. ➤ Tourner la poignée du pressostat d'air jusqu'à la limite supérieure de la graduation.	⇨	Le brûleur doit s'arrêter et se mettre en sécurité
➤ Arrêter le brûleur et couper le courant ➤ Débrancher le connecteur du pressostat gaz seuil minimum	⇨	Le brûleur ne doit pas démarrer
➤ Débrancher le fil de la sonde d'ionisation	⇨	Le brûleur doit s'arrêter et se mettre en sécurité pour absence d'allumage

Tab. J



ATTENTION

Contrôler si les blocages mécaniques des dispositifs de réglage sont bien serrés.

6 Entretien

6.1 Indications concernant la sécurité pour l'entretien

L'entretien périodique est indispensable pour un bon fonctionnement, la sécurité, le rendement et la durée du brûleur.

Il permet de réduire la consommation et les émissions polluantes du produit et assure sa fiabilité dans le temps.


DANGER

Les interventions d'entretien et de réglage du brûleur doivent être effectuées par du personnel habilité, selon les indications reportées dans ce manuel et conformément aux normes et dispositions en vigueur.

Avant d'effectuer toute opération d'entretien, nettoyage ou contrôle :


DANGER

Couper l'alimentation électrique au brûleur, en agissant sur l'interrupteur général de l'installation.


DANGER

Fermer le robinet d'arrêt du combustible.



Attendre le refroidissement total des composants en contact avec des sources de chaleur.

6.2 Programme d'entretien

6.2.1 Fréquence d'entretien



L'installation de combustion à gaz doit être contrôlée au moins une fois par an par une personne chargée de cette opération par le constructeur ou par un technicien spécialisé.

6.2.2 Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée

Pour effectuer la mise en marche en toute sécurité, il est fondamental de contrôler l'exécution correcte des branchements électriques entre les vannes du gaz et le brûleur.

À cette fin, après avoir vérifié que les branchements ont été exécutés conformément aux schémas électriques du brûleur, il faut lancer un cycle de démarrage avec le robinet gaz fermé (« dry test », essai d'étanchéité).

1 La vanne manuelle du gaz doit être fermée au moyen du dispositif de blocage/déblocage (Procédure « lock out / tag out »).
2 Veiller à la fermeture des contacts électriques limite du brûleur
3 Veiller à la fermeture du contact du pressostat de gaz seuil minimum
4 Effectuer un essai de démarrage du brûleur.

Le cycle de démarrage devra être réalisé selon les étapes suivantes :

– Démarrage du moteur du ventilateur pour la pré-ventilation
– Exécution du contrôle d'étanchéité des vannes de gaz, si prévu.
– Achèvement de la pré-ventilation
– Atteinte du point d'allumage
– Alimentation du transformateur d'allumage
– Alimentation des vannes du gaz.

Avec le gaz fermé, l'allumage du brûleur est impossible et donc sa boîte de contrôle se met en état d'arrêt ou de mise en sécurité.

L'alimentation effective des vannes du gaz peut être contrôlée par l'introduction d'un testeur ; certaines vannes sont équipées de signaux lumineux (ou indicateurs de position de fermeture/ouverture) s'activant quand elles sont alimentées électriquement.


ATTENTION

EN CAS D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DES VANNES DU GAZ AYANT LIEU SELON DES TEMPS IMPRÉVUS, NE PAS OUVRIR LA VANNE MANUELLE, COUPER L'ALIMENTATION, VÉRIFIER LES CÂBLAGES ; CORRIGER LES ERREURS ET RÉPÉTER L'ESSAI DÈS LE DÉBUT.

6.2.3 Contrôle et nettoyage



L'opérateur doit utiliser l'équipement nécessaire dans le déroulement de l'activité d'entretien.

Combustion

Effectuer l'analyse des gaz d'échappement de la combustion. Les différences significatives par rapport au contrôle précédent indiqueront les points où l'opération d'entretien devra être plus approfondie.

Fuites de gaz

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

Filtre gaz

Remplacer le filtre du gaz lorsqu'il est encrassé.

Tête de combustion

Ouvrir le brûleur et vérifier que toutes les parties de la tête de combustion soient:
– en bon état;
– non déformées par la température élevée;
– exemptes d'impuretés provenant de l'environnement;
– exemptes de corrosions des matériaux respectifs;
– correctement positionnées.

S'assurer que les trous de sortie du gaz pour la phase d'allumage, présents dans le distributeur de la tête de combustion, soient exempts d'impuretés ou de dépôts de rouille.

En cas de doute, démonter le coude.

Viseur flamme

Nettoyer la vitre du viseur de flamme (Fig. 38).

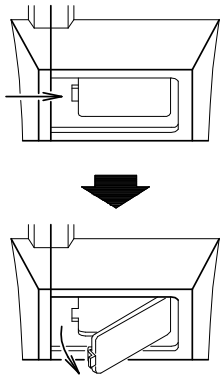


Fig. 38

Servomoteur

Détacher la came 4)(Fig. 32 à la page 27) du servomoteur, en pressant et en déplaçant vers la droite le bouton 3)(Fig. 31 à la page 27), puis contrôler manuellement que sa rotation en avant et en arrière se réalise librement. Relier de nouveau la came en déplaçant vers la gauche le bouton 2)(Fig. 31 à la page 27).

Brûleur

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

Nettoyer extérieurement le brûleur, notamment les rotules et la came 4)(Fig. 32 à la page 27).

Combustion

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

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

6.2.4 Composants de sécurité

Les composants de sécurité doivent être remplacés selon le délai du cycle de vie indiqué dans le Tab. K.

Les cycles de vie spécifiée, ne se réfèrent pas aux délais de garantie indiqués dans les conditions de livraison ou de paiement.

Composant de sécurité	Cycle de vie
Contrôle flamme	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Capteur de flamme	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Vannes de gaz (type solénoïde)	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Pressostats	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Régulateur de pression	15 ans
Servomoteur (came électronique) (s'il est présent)	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Vanne d'huile (type solénoïde) (si elle est présente)	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Régulateur d'huile (si présent)	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Tuyaux/raccords d'huile (métalliques) (s'ils sont présents)	10 ans
Turbine ventilateur	10 ans ou 500 000 démarrages

Tab. K

6.3 Ouverture du brûleur



Couper l'alimentation électrique au brûleur, en agissant sur l'interrupteur général de l'installation.



Fermer le robinet d'arrêt du combustible.



Attendre le refroidissement total des composants en contact avec des sources de chaleur.

- ➤ Desserrer les vis 1) et enlever le capot 2)(Fig. 39) ;
- ➤ décrocher la rotule 7) du secteur gradué 8)(Fig. 39);
- ➤ débrancher le connecteur du pressostat de gaz de seuil haut;
- ➤ monter les deux rallonges fournies de série sur les glissières 4) (modèles avec embout long) ;
- ➤ retirer la vis 3) et faire reculer le brûleur sur les glissières 4) d'environ 100 mm ;
- ➤ débrancher les câbles de la sonde et de l'électrode et faire reculer complètement le brûleur.

On peut alors extraire le distributeur de gaz 5) après en avoir retiré la vis 6) (Fig. 39).

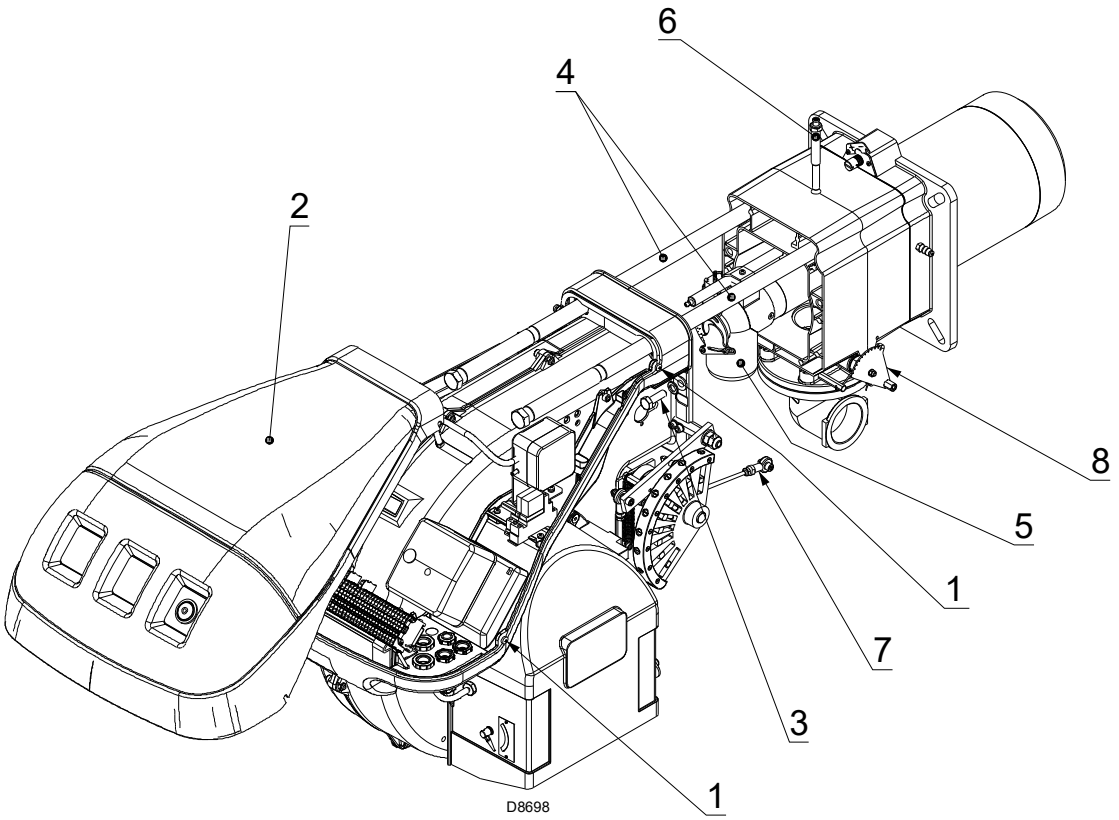


Fig. 39

6.4 Fermeture du brûleur

- ➤ Pousser le brûleur jusqu'à 100 mm environ du manchon ;
- ➤ rebrancher les câbles et faire glisser le brûleur jusqu'en butée ;
- ➤ raccorder la prise du pressostat de gaz de seuil haut ;
- ➤ remettre les vis 3)(Fig. 39) et tirer délicatement vers l'extérieur les câbles de sonde et d'électrode, jusqu'à les mettre légèrement sous tension;
- ➤ raccrocher la rotule 7) au secteur gradué 8)(Fig. 39) ;
- ➤ démonter les deux rallonges des glissières 4)(Fig. 39).



Après avoir effectué toutes les opérations d'entretien, nettoyage et contrôle, remonter le capot et tous les dispositifs de sécurité et de protection du brûleur.

7 Accessoires

Kit régulateur de puissance pour fonctionnement modulant

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

Il y a deux composants à commander:
- le régulateur de puissance à installer sur le brûleur;
- la sonde à installer sur le générateur de chaleur.

Paramètre à contrôler		Sonde		Régulateur de Puissance	
	Plage de réglage	Type	Code	Type	Code
Température	- 100../ + 500°C	PT 100	3010110	RWF50 RWF55	20099869 20099905
Pression	0...2,5 bar 0...16 bar	Sonde avec sortie 4...20 mA	3010213 3010214		

Kit régulateur de puissance avec signal 4-20 mA, 0-10 V

Il y a deux composants à commander:
- le convertisseur de signal analogique;
- le potentiomètre.

Brûleur	Potentiomètre		Convertisseur de signal analogique	
	Type	Code	Type	Code
RS 70-100-130/M	ASZ...	3010416	E5202	3010415

Kit potentiomètre pour indication de la position de chargement

Brûleur	Code du kit
RS 70-100-130/M	3010416

Kit interface adaptateur RMG à PC

Brûleur	Code du kit
RS 70-100-130/M	3002719

Caisson d'insonorisation

Brûleur	Code du kit	Type	Réduction moyenne du bruit
RS 70-100-130/M	3010404	C4/5	10 [dB(A)]

Kit Tête Longue

Brûleur	Code du kit	Longueur de tête standard	Longueur de tête pouvant être obtenu avec le kit
RS 70/M	3010117	250 mm	385 mm
RS 100/M	3010118	250 mm	385 mm
RS 130/M	3010119	280 mm	415 mm

Kit pour le fonctionnement à GPL

Brûleur	Tête de combustion	Code du kit	Puissance obtenue avec le kit
RS 70/M	TC	20008175	200/470 ÷ 930 kW
	TL	20008176	
RS 100/M	TC	20008177	300/700 ÷ 1340 kW
	TL	20008178	
RS 130/M	TC	20008179	300/920 ÷ 1600 kW
	TL	20008180	

Kit pour fonctionnement en GAZ DE VILLE - non homologués CE

Brûleur	Tête de combustion	Code du kit
RS 70/M	TC	3010286
	TL	
RS 100/M	TC	3010287
	TL	
RS 130/M	TC	3010288
	TL	

Kit entretoise

Brûleur	Code du kit	Épaisseur
RS 70-100-130/M	3010129	135 mm

Kit ventilation continue

Brûleur	Code du kit
RS 70-100-130/M	3010094

Kit réduction des vibrations (pour chaudières à inversion de flamme)

Brûleur	Tête de combustion	Code du kit
RS 70/M	TC	3010201
	TL	
RS 100/M	TC	3010202
	TL	
RS 130/M	TC	3010373
	TL	3010374

Kit de protection contre les perturbations radio

En cas d'installation du brûleur dans des endroits particulièrement soumis à des perturbations radio (émission de signaux au-delà de 10 V/m) à cause de la présence de l'INVERTER, ou bien dans des applications où les longueurs des connexions du thermostat dépassent les 20 mètres, un kit de protection est disponible comme interface entre la boîte de contrôle et le brûleur.

Brûleur	Code du kit
RS 70-100-130/M	3010386

Rampes gaz conformes à la norme EN 676

Consulter le manuel.

1 Algemene informatie en waarschuwingen ... 3
1.1 Informatie over de handleiding ... 3
1.1.1 Inleiding ... 3
1.1.2 Algemeen gevaar ... 3
1.1.3 Andere symbolen ... 3
1.1.4 Levering van de inrichting en van de handleiding ... 4
1.2 Waarborg en aansprakelijkheid ... 4

2 Veiligheid en preventie ... 5
2.1 Voorwoord ... 5
2.2 Opleiding van het personeel ... 5

3 Technische beschrijving van de brander ... 6
3.1 Omschrijving van de branders ... 6
3.2 Beschikbare modellen ... 7
3.3 Categorieën van de brander - Landen van bestemming ... 7
3.4 Technische gegevens ... 8
3.5 Elektrische gegevens ... 8
3.6 Afmetingen ... 9
3.7 Geleverd materiaal ... 9
3.8 Werkingsvelden ... 10
3.9 Testketel ... 10
3.9.1 Werkbereik als functie van de luchtdichtheid ... 11
3.10 Beschrijving van de brander ... 12
3.11 Servomotor (SQN31...) ... 13

4 Installatie ... 14
4.1 Aantekeningen over de veiligheid bij de installatie ... 14
4.2 Verplaatsing ... 14
4.3 Voorafgaande controles ... 14
4.4 Werkingspositie ... 15
4.5 Voorbereiding van de ketel ... 15
4.5.1 Boringen in de ketelplaat ... 15
4.5.2 Lengte van de monding ... 15
4.6 Bevestiging van de brander op de ketel ... 16
4.7 Stand sonde-elektrode ... 16
4.8 Afstelling van de branderkop ... 17
4.9 Gastoevoer ... 19
4.9.1 Gastoevoerleiding - (Voorbeeld) Raadpleeg voor functionele details de documentatie van de gasstraat ... 19
4.9.2 Gasstraat ... 20
4.9.3 Installatie gasstraat ... 20
4.9.4 Gasdruk ... 20
4.10 Elektrische aansluitingen ... 22
4.10.1 Passage voedingskabels en externe aansluitingen ... 22
4.11 IJking van het thermisch relais ... 23

5 Inbedrijfstelling, ijking en werking van de brander ... 24
5.1 Aantekeningen over de veiligheid bij de eerste inbedrijfstelling ... 24
5.2 Afstellingen vóór de ontsteking ... 24
5.3 Start van de brander ... 25
5.3.1 Ontsteking van de brander ... 25
5.4 Regeling van de brander ... 26
5.5 Regeling van de servomotor ... 26
5.6 Vermogen bij de ontsteking ... 26
5.6.1 Maximumvermogen ... 26
5.6.2 Minimumvermogen ... 27
5.6.3 Tussenliggende vermogens ... 27

5.7 Uiteindelijke afstelling van de drukschakelaars 28
5.7.1 Luchtdrukschakelaar 28
5.7.2 Maximumgasdrukschakelaar 28
5.7.3 Minimumgasdrukschakelaar 29
5.8 Werking brander 30
5.8.1 Start van de brander 30
5.8.2 Volledig operationeel 30
5.8.3 Geen ontsteking 30
5.8.4 Uitschakeling van de brander tijdens de werking 30
5.9 Eindcontroles (met brander in werking) 31

6 Onderhoud 32
6.1 Opmerkingen over de veiligheid voor het onderhoud 32
6.2 Onderhoudsprogramma 32
6.2.1 Frequentie van het onderhoud 32
6.2.2 Veiligheidstest - met gesloten gastoevoer 32
6.2.3 Controle en schoonmaken 32
6.2.4 Veiligheidscomponenten 33
6.3 Opening van de brander 34
6.4 Sluiting van de brander 34

7 Accessoires 35

1 Algemene informatie en waarschuwingen

1.1 Informatie over de handleiding

1.1.1 Inleiding

De handleiding die samen met de brander geleverd wordt:

- ➤ is een wezenlijk en essentieel onderdeel van het product en moet er altijd bij blijven; hij moet bijgevolg zorgvuldig bewaard worden voor de nodige raadplegingen en moet de brander ook volgen in geval van verkoop aan een andere eigenaar of gebruiker of in geval van verplaatsing naar een andere inrichting. In geval van beschadiging of verlies moet u een ander exemplaar aanvragen bij de Technische Hulpdienst in uw buurt;
- ➤ is bedoeld om gebruikt te worden door gekwalificeerd personeel;
- ➤ levert belangrijke aanwijzingen en waarschuwingen inzake de veiligheid bij de installatie, de inbedrijfstelling, het gebruik en het onderhoud van de brander.

In de handleiding gebruikte symbolen

In bepaalde delen van de handleiding staan driehoekige GEVAAR signalen. Let er goed op want ze signaleren potentieel gevaarlijke situaties.

1.1.2 Algemeen gevaar

De **gevaren** kunnen **3 niveaus** hebben, zoals hieronder uitgelegd wordt.



Hoogste gevaarsniveau!
Dit symbool geeft werkzaamheden aan die, als ze niet correct uitgevoerd worden, ernstige letsels, de dood of langdurige risico's voor de gezondheid veroorzaken.



Dit symbool geeft werkzaamheden aan die, als ze niet correct uitgevoerd worden, ernstige letsels, de dood of langdurige risico's voor de gezondheid kunnen veroorzaken.



Dit symbool geeft werkzaamheden aan die, als ze niet correct uitgevoerd worden, schade aan de machine en/of personen kunnen veroorzaken.

1.1.3 Andere symbolen



GEVAAR BESTANDDELEN ONDER SPANNING

Dit symbool geeft werkzaamheden aan die, als ze niet correct uitgevoerd worden, elektrische schokken met dodelijke gevolg veroorzaken.



GEVAAR ONTVLAMBAAR MATERIAAL

Dit symbool geeft aan dat er ontvlambare stoffen aanwezig zijn.



GEVAAR OP BRANDWONDEN

Dit symbool geeft aan dat er gevaar op brandwonden door hoge temperaturen bestaat.



GEVAAR OP BEKNELLING VAN LEDEMATEN

Dit symbool wijst op bewegende organen: gevaar op beknelling van ledematen.



OPGELET ORGANEN IN BEWEGING

Dit symbool geeft aanduidingen om te voorkomen dat ledematen mechanische organen in beweging naderen; gevaar op beknelling.



GEVAAR OP EXPLOSIE

Dit symbool wijst op plaatsen waar ontploffingsgevaar zou kunnen aanwezig zijn. Met omgeving met ontploffingsgevaar wordt een mengsel van lucht, bij atmosferische omstandigheden, en ontvlambare stoffen in de vorm van gas, dampen, nevel of stof bedoeld, waarvan de verbranding na de ontsteking zich verspreidt samen met het onverbrande mengsel.



PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN

Deze symbolen kenmerken de uitrusting die de bediener dient te dragen en bij zich te hebben teneinde zich te beschermen tegen de risico's die zijn veiligheid of zijn gezondheid bedreigen tijdens het uitvoeren van zijn werkactiviteiten.



DE KAP EN ALLE VEILIGHEIDS- EN BESCHERMINGSSYSTEMEN MOETEN VERPLICHT GEMONTEERD WORDEN

Dit symbool meldt dat het verplicht is om de kap en alle veiligheids- en beschermingssystemen van de brander te hermonteren nadat de handelingen van het onderhoud, de reiniging of de controle werden uitgevoerd.



MILIEUBESCHERMING

Dit symbool geeft richtlijnen voor het milieuvriendelijke gebruik van de machine.



BELANGRIJKE INFORMATIE

Dit symbool geeft belangrijke informatie waarmee u rekening dient te houden.

➤ Dit symbool geeft een lijst aan.

Gebruikte afkortingen

Hfdst.	Hoofdstuk
Afb.	Afbeelding
Pag.	Bladzijde
Sect.	Sectie
Tab.	Tabel

1.1.4 Levering van de inrichting en van de handleiding

Wanneer de inrichting geleverd wordt, is het volgende nodig:

➤ De handleiding moet door de leverancier van de inrichting aan de gebruiker overhandigd worden, de leverancier waarschuwt dat de handleiding moet worden bewaard in de ruimte waar het verwarmingstoestel geïnstalleerd is.

➤ In de handleiding staat het volgende:
– het serienummer van de brander;

.....

– het adres en het telefoonnummer van het Dichtstbijzijnde Hulpcentrum;

.....
.....
.....

➤ De leverancier van de inrichting licht de gebruiker zorgvuldig in over het volgende:
– het gebruik van de inrichting,
– eventuele verdere keuringen die noodzakelijk zouden zijn voordat de inrichting in werking wordt gesteld,
– het onderhoud en de noodzaak om de inrichting minstens jaarlijks te controleren door een bevoegde van de fabrikant of door een andere gespecialiseerde technicus. Om de periodieke controle te garanderen, raadt de constructeur aan om een Onderhoudscontract op te stellen.

1.2 Waarborg en aansprakelijkheid

De fabrikant garandeert zijn nieuwe producten vanaf de datum van installatie volgens de van kracht zijnde normen en/of volgens het verkoopcontract. Controleer bij de eerste inbedrijfstelling of de brander onbeschadigd en compleet is.



LET OP

Het niet nakomen van wat in deze handleiding wordt beschreven, nalatigheid tijdens het bedrijf, een verkeerde installatie en de uitvoering van niet-geautoriseerde wijzigingen veroorzaken de annulering, door de constructeur, van de garantie die hij de brander geeft.

In het bijzonder vervallen de rechten op de waarborg en de aansprakelijkheid in geval van schade aan personen en/of voorwerpen, als de beschadigingen terug te voeren zijn tot een of verschillende van de volgende oorzaken:

➤ onjuiste installatie, inbedrijfstelling, gebruik en onderhoud van de brander;
➤ oneigenlijk, fout en onredelijk gebruik van de brander;
➤ werkzaamheden door onbevoegd personeel;
➤ uitvoering van niet-geautoriseerde wijzigingen aan het apparaat;
➤ gebruik van de brander met veiligheidstoestellen die defect zijn, op verkeerde wijze toegepast werden en/of niet functionerend zijn;
➤ installatie van extra bestanddelen die niet samen met de brander gekeurd werden;
➤ toevoer van ongeschikte brandstoffen naar de brander;
➤ defecten in de brandstoftoevoerleiding;
➤ gebruik van de brander nadat zich een fout en/of afwijkend gedrag voorgedaan heeft;
➤ reparaties en/of revisies die op verkeerde wijze uitgevoerd worden;
➤ wijziging van de verbrandingskamer door het aanbrengen van inzetstukken die de regelmatige ontwikkeling van de vlam, vastgelegd bij de constructie, beletten;
➤ onvoldoende en ongeschikt toezicht en zorg van de bestanddelen van de brander die het meest aan slijtage onderhevig zijn;
➤ gebruik van niet-originele bestanddelen, zowel reservedelen als kits, accessoires en optionele delen;
➤ overmacht.

De constructeur wijst ook alle aansprakelijkheid af voor het niet in acht nemen van wat in deze handleiding wordt aangeduid.

2 Veiligheid en preventie

2.1 Voorwoord

De branders werden ontworpen en gebouwd conform de van kracht zijnde normen en richtlijnen, waarbij de gekende technische veiligheidsregels toegepast werden en alle potentiële gevaarlijke situaties voorzien werden.

Maar u dient toch rekening te houden met het feit dat onvoorzichtig en onhandig gebruik van het apparaat situaties met dodelijk risico voor de gebruiker of derden kan veroorzaken, en ook schade aan de brander of aan andere goederen. Afleiding, oppervlakkigheid en te groot vertrouwen zijn vaak de oorzaak van ongevallen; en ook vermoeidheid en slaperigheid kunnen ze veroorzaken.

Het valt aan te raden om met het volgende rekening te houden:

- De brander moet uitsluitend bestemd worden voor het gebruik waarvoor hij op uitdrukkelijke wijze bedoeld is. Elk ander gebruik moet als oneigenlijk en dus als gevaarlijk beschouwd worden.

Vooral:

hij kan worden aangebracht op ketels met water, met stoom, met diathermische olie, en op andere gebruiksmiddelen die uitdrukkelijk voorzien worden door de constructeur;

het type en de druk van de brandstof, de spanning en de frequentie van de stroomtoevoer, de minimum en maximum debieten waarop de brander geregeld is, de drukregeling van de verbrandingskamer, de afmetingen van de verbrandingskamer en de omgevingstemperatuur moeten zich binnen de waarden bevinden die aangeduid worden in de gebruiksaanwijzing.

- Het is niet toegestaan om wijzigingen op de brander toe te brengen om de prestaties en de bestemming er van te veranderen.
- De brander moet gebruikt worden in onberispelijke, technisch veilige omstandigheden. Eventuele storingen die de veiligheid negatief kunnen beïnvloeden moeten tijdig geëlimineerd worden.
- Het is niet toegestaan de bestanddelen van de brander te openen of eraan te sleutelen, behalve die delen die in het onderhoud voorzien zijn.
- Uitsluitend de delen die voorzien worden door de fabrikant mogen vervangen worden.



LET OP

De fabrikant garandeert de veiligheid van de goede werking alleen als alle bestanddelen van de brander onbeschadigd en correct geplaatst zijn.

2.2 Opleiding van het personeel

De gebruiker is de persoon of de instelling of het vennootschap die de machine gekocht heeft en van plan is ze te gebruiken voor de gebruiksdoeleinden waarvoor hij bedoeld is. Hij is verantwoordelijk voor de machine en voor de opleiding van wie rondom de machine werkt.

De gebruiker:

- belooft om de machine alleen toe te vertrouwen aan gekwalificeerd personeel dat voor dat doel opgeleid werd;
- zet zich in om zijn personeel op geschikte wijze in te lichten over de toepassing en de inachtneming van de veiligheidsvoorschriften. Daarom zet hij zich in opdat elk personeelslid de gebruiksaanwijzingen en de veiligheidsvoorschriften voor zijn taak kent;
- Het personeel moet alle aanduidingen van gevaar en voorzichtigheid die op de machine staan in acht nemen.
- Het personeel mag niet uit eigen beweging werkzaamheden of ingrepen uitvoeren die niet tot zijn taak behoren.
- Het personeel is verplicht om zijn baas over elk probleem of elke gevaarlijk situatie die zich zou voordoen in te lichten.
- De montage van onderdelen van andere merken of eventuele wijzigingen kan de karakteristieken van de machine wijzigen en bijgevolg de veiligheid tijdens bedrijf ervan negatief beïnvloeden. De Fabrikant wijst daarom elke aansprakelijkheid af voor alle schade die zich voordoet als gevolg van het gebruik van niet-originele onderdelen.

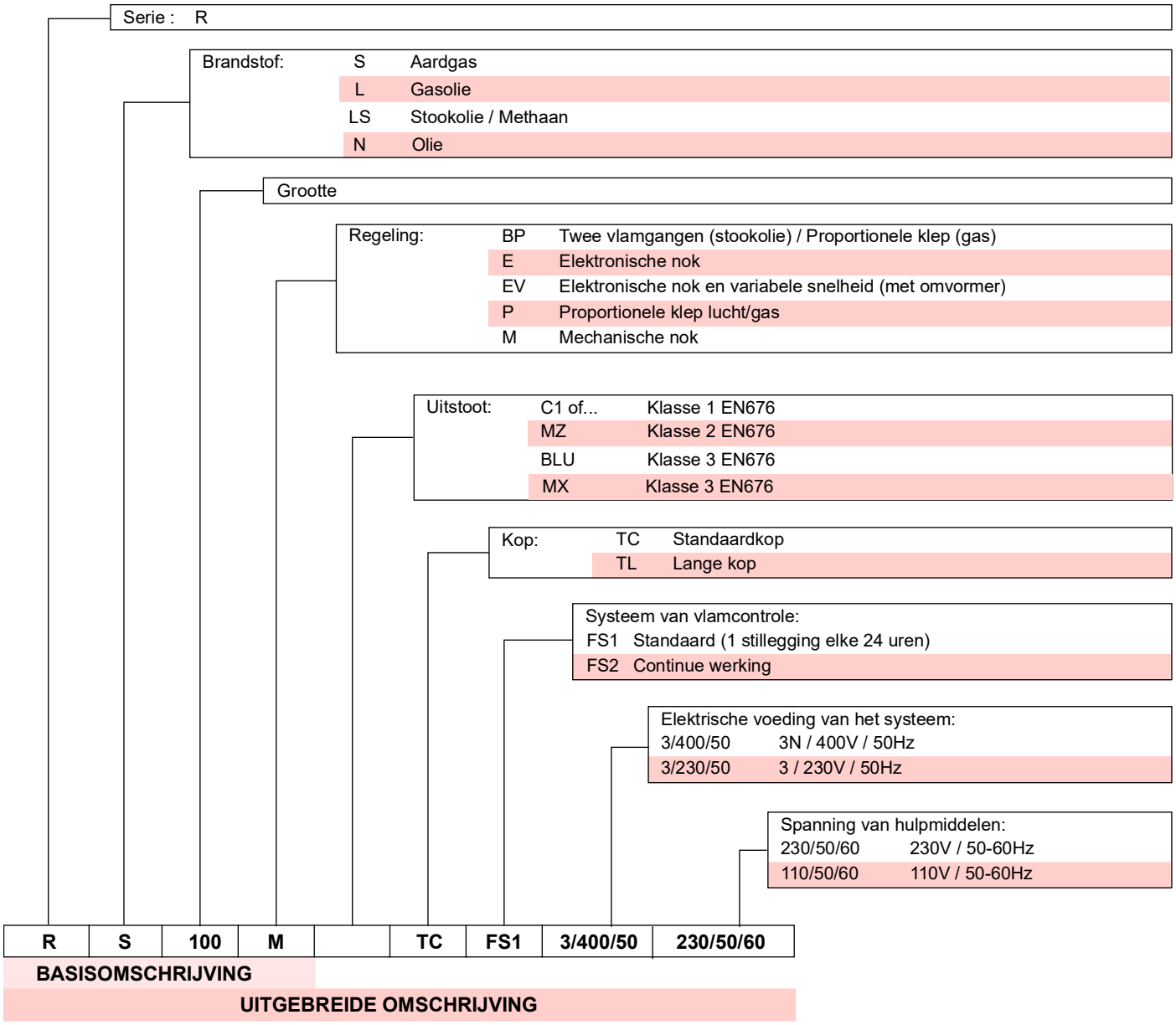
En ook:



- is verplicht om alle noodzakelijke maatregelen te nemen die voorkomen dat onbevoegde personen toegang tot de machine hebben;
- dient de Fabrikant in te lichten wanneer hij defecten of een slechte werking van de systemen ter voorkoming van arbeidsongevallen vaststelt, en ook over elke vermoedelijk gevaarlijke situatie;
- het personeel moet altijd de persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken die voorzien worden door de wet, en de uitleg in deze handleiding volgen.

3 Technische beschrijving van de brander

3.1 Omschrijving van de branders



3.2 Beschikbare modellen

Omschrijving		Spanning	Start	Code
RS 70/M	TC	3~ 400 / 230V - 50Hz	Direct	3789610
RS 70/M	TL	3~ 400 / 230V - 50Hz	Direct	3789611
RS 70/M	TC	3~ 380 / 220V - 60Hz	Direct	3787082
RS 70/M	TL	3~ 380 / 220V - 60Hz	Direct	3787083
RS 100/M	TC	3~ 400 / 230V - 50Hz	Direct	3789710
RS 100/M	TL	3~ 400 / 230V - 50Hz	Direct	3789711
RS 100/M	TC	3~ 380 / 220V - 60Hz	Direct	3787282
RS 100/M	TL	3~ 380 / 220V - 60Hz	Direct	3787283
RS 130/M	TC	3~ 400 / 230V - 50Hz	Direct	3789810
RS 130/M	TL	3~ 400 / 230V - 50Hz	Direct	3789811
RS 130/M	TC	3~ 380 / 220V - 60Hz	Direct	3787482
RS 130/M	TL	3~ 380 / 220V - 60Hz	Direct	3787483

Tab. A

3.3 Categorieën van de brander - Landen van bestemming

Land van bestemming	Categorie gas
AT, BG, CH, CZ, DK, EE, FI, GR, HU, IS, IT, LT, NO, RO, SE, SK, SI, TR	II2H3B/P
ES, GB, IE, PT	II2H3P
LU, PL	II2E3B/P
BE	I2E(R) I3P
DE	II2ELL3B/P
CY, MT	I3B/P
NL	II2EK3B/P
FR	II2Er3P
LV	I2H

Tab. B

3.4 Technische gegevens

Model			RS 70/M	RS 100/M	RS 130/M	RS 70/M	RS 100/M	RS 130/M
Type			828T1	829T1	830T1	828T80	829T80	830T80
Vermogen (1)	Max.	kW Mcal/h	470 ÷ 930 404 ÷ 800	700 ÷ 1340 602 ÷ 1152	920 ÷ 1600 791 ÷ 1376	470 ÷ 930 404 ÷ 800	700 ÷ 1340 602 ÷ 1152	920 ÷ 1600 791 ÷ 1376
	Min.	kW Mcal/h	150 129	150 129	254 218	150 129	150 129	254 218
Brandstof			Aardgas: G20 - G25					
Werking			– FS1 - Intermitterend (min. 1 stop elke 24 uren). – Tweetraps progressief of modulerend met kit (zie ACCESSOIRES)					
Standaardtoepassing			Water-, stoom-, en thermische olieketels					
Omgevingstemperatuur		°C	0 - 40					
Temperatuur verbrandingslucht		°C max	60					
Geluidsniveau (2)	Geluidsdruk Geluidsvermogen	dB(A)	75 86	77 88	78,5 89,5	75 86	77 88	78,5 89,5
Gewicht (3)		kg	70 - 77	73 - 80	76 - 83	70 - 77	73 - 80	76 - 83
CE			CE-0476DP3335			-		

Tab. C

(1) Referentievoorwaarden: Omgevingstemperatuur 20°C - Gastemperatuur 15°C - Luchtdruk 1013 mbar - Hoogte 0 m boven de zeespiegel.
(2) Geluidsdruk gemeten in het verbrandingslaboratorium van de fabrikant, waar de brander werkte op een testketel aan het maximum vermogen. Het geluidsvermogen is gemeten met de “Free Field” methode, voorzien door de norm EN 15036, en volgens een meetnauwkeurigheid “Accuracy: Category 3”, zoals is beschreven in de norm EN ISO 3746.
(3) Mondstuk: kort-lang

3.5 Elektrische gegevens

Model		828T1	829T1	830T1
Hoofdzakelijke elektrische voeding		3~ 400/230V +/-10% 50Hz		
Elektrische voeding hulpcircuit		1N ~ 230V 50Hz		
Opgenomen elektrische vermogen	W max	1,4	1,8	2,6
Beschermingsgraad		IP44		
Model		**828T80**	**829T80**	**830T80**
Hoofdzakelijke elektrische voeding		3~ 380/220V +/-10% 60Hz		
Elektrische voeding hulpcircuit		1N~ 220V 60Hz		
Opgenomen elektrische vermogen	W max	1,4	1,8	2,6
Beschermingsgraad		IP44		

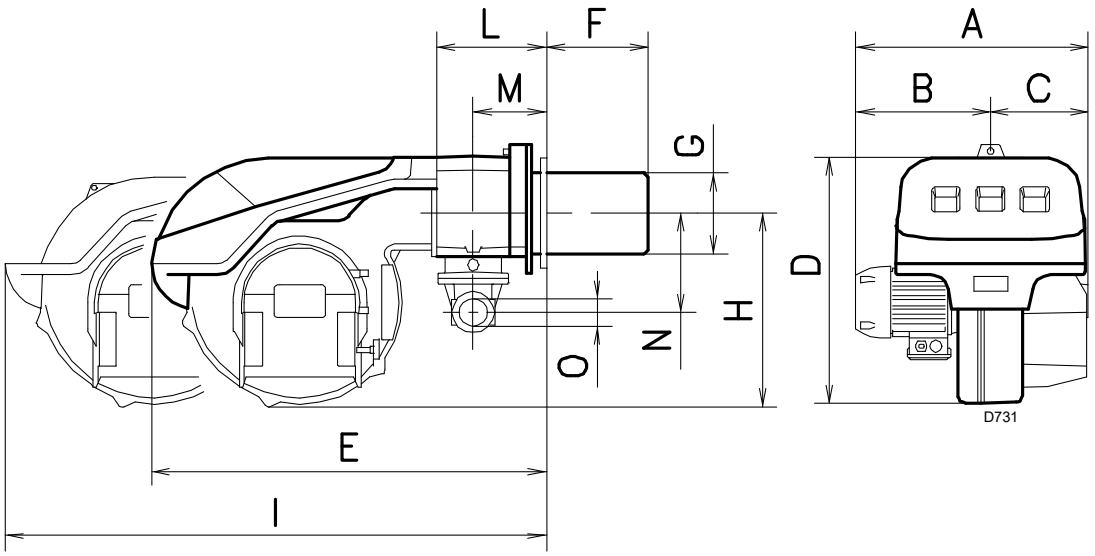
Tab. D

3.6 Afmetingen

De buitenafmetingen van de brander staan in Afb. 1.

Houd er rekening mee dat voor controle van de branderkop de brander naar achter moet geschoven en naar boven gedraaid moet worden.

De buitenafmeting van de open brander, zonder kap, is de afmeting I.



Afb. 1

mm	A	B	C	D	E	F (1)	G	H	I (1)	L	M	N	O
RS 70/M	511	296	215	555	840	250-385	179	430	1161-1296	214	134	221	2”
RS 100/M	527	312	215	555	840	250-385	179	430	1161-1296	214	134	221	2”
RS 130/M	553	338	215	555	840	280-415	189	430	1161-1296	214	134	221	2”

Tab. E

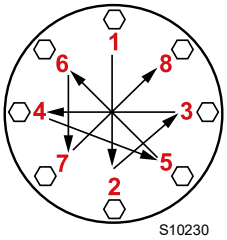
(1) Mondstuk: kort-lang

3.7 Geleverd materiaal

De brander wordt compleet geleverd met:
- Gasleidingflens
- Flenspakking
- 4 M8x25 flensbevestigingsschroeven
- Warmteschild
- Verlengstukken 7)(Afb. 5 op pag. 12) voor geleiders 15) (alleen lange kopversie)
- 4 M12x35 branderflensbevestigingsschroeven voor de ketel
- Gebruiksaanwijzing
- Onderdelencatalogus



Het wordt aanbevolen om de gasflensschroeven met een aanhaalmoment van **30** Nm ±10% aan te draaien.



Draai de moeren geleidelijk aan (eerst tot 30%, vervolgens tot 60% en uiteindelijk tot 100%) volgens het kruispatroon op de afbeelding.

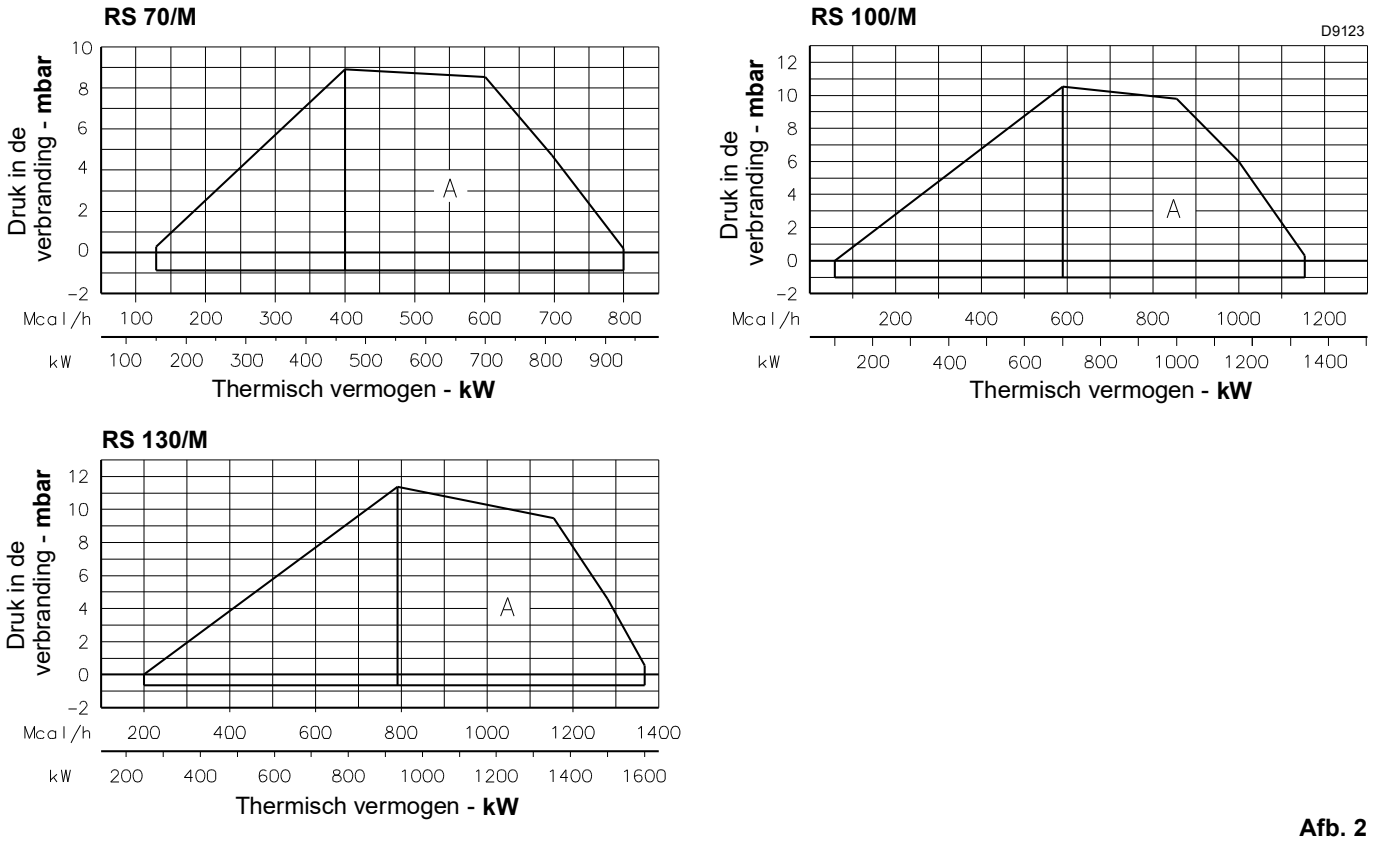
3.8 Werkingsvelden

Het **MAXIMUMVERMOGEN** moet gekozen worden binnen het gebied **A** (Afb. 2).

Het **MINIMUMVERMOGEN** mag niet minder bedragen dan de minimumlimiet van het diagram:

LET OP

Het werkingsveld (Afb. 2) is berekend bij een omgevingstemperatuur van 20°C, een luchtdruk van 1013 mbar (ongeveer 0 m boven de zeespiegel) en met de branderkop afgesteld zoals wordt aangegeven op pag. 17.



Afb. 2

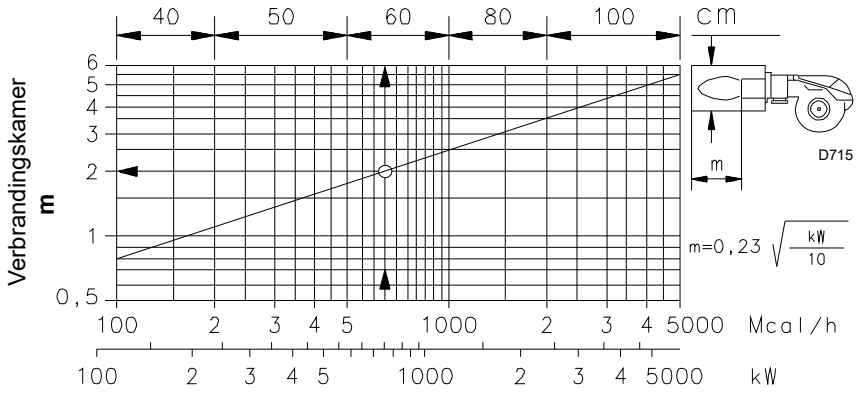
3.9 Testketel

De werkingsvelden zijn het resultaat van testen met speciale proefketels, volgens norm EN 676.

In Afb. 3 zijn de diameter en de lengte van de proefverbrandingskamer aangegeven.

Voorbeeld:
Vermogen 756 kW - diameter 60 cm - lengte 2 m.

De combinatie brander-ketel stelt geen enkel probleem als de ketel EG gehomologeerd is, en als de afmetingen van de verbrandingskamer de waarden in het diagram (Afb. 3) benaderen.



Afb. 3

3.9.1 Werkbereik als functie van de luchtdichtheid

Het werkingsveld van de brander dat in de handleiding staat is geldig voor een omgevingstemperatuur van 20 °C en een hoogte van 0 m boven de zeespiegel (luchtdruk ongeveer 1013 mbar).

Het kan voorvallen dat een brander moet werken met verbrandingslucht met een hogere temperatuur en/of op een grotere hoogte.

Het verwarmen van de lucht en zich op een grotere hoogte bevinden hebben hetzelfde effect: de uitzetting van het luchtvolume, dat betekent de reductie van zijn dichtheid.

Het vermogen van de ventilator van de brander verandert eigenlijk niet maar de hoeveelheid zuurstof per m^3 lucht en de aanjaagdruk (druk) van de ventilator worden kleiner.

Het is bijgevolg belangrijk te weten of het maximumvermogen dat van de brander vereist wordt bij een bepaalde druk in de verbrandingskamer binnen het werkingsveld van de brander blijft liggen, ook bij een andere temperatuur en hoogte.

Ga als volgt te werk om het te controleren:

1 -Zoek de correctiefactor F van de luchttemperatuur en de hoogte van de inrichting in de tabel hiernaast.
2 -Deel het vermogen Q dat van de brander vereist wordt door F om het equivalente vermogen Qe te verkrijgen:

Qe = Q : F (kW)

3 -Merk in het werkingsveld van de brander het werkingspunt geïdentificeerd door:
Qe = equivalent vermogen
H1 = druk in verbrandingskamer
punt A dat binnen het werkingsveld moet liggen (Afb. 4).
4 -Teken een verticale lijn uit punt A, Afb. 4, en vind de maximumdruk H2 in het werkingsveld.
5 -Vermenigvuldig H2 met F en u vindt de verlaagde maximumdruk H3 van het werkingsveld

H3 = H2 x F (mbar)

Als H3 groter is dan H1, zoals in Afb. 4, dan kan de brander het vereiste vermogen leveren.

Als H3 kleiner is dan H1, dan moet het vermogen van de brander gereduceerd worden. De reductie van het vermogen gaat gepaard met de reductie van de druk in de verbrandingskamer:
Qr = verlaagd vermogen
H1r = verlaagde druk

$$H1r = H1 \times \left(\frac{Qr}{Q}\right)^2$$

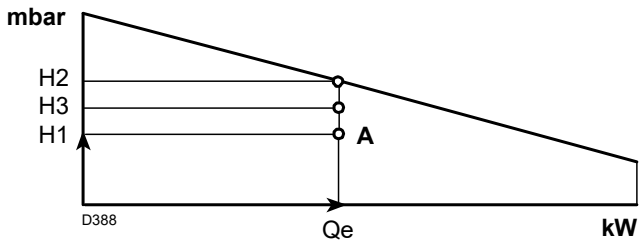
Voorbeeld, vermogenreductie van 5%:

Qr = Q x 0,95

$H1r = H1 \times (0,95)^2$

Herhaal met de nieuwe waarden Qr en H1r de stappen 2 - 5.

Opgelet:
bij de afstelling van de branderkop moet rekening worden gehouden met het equivalente vermogen Qe.

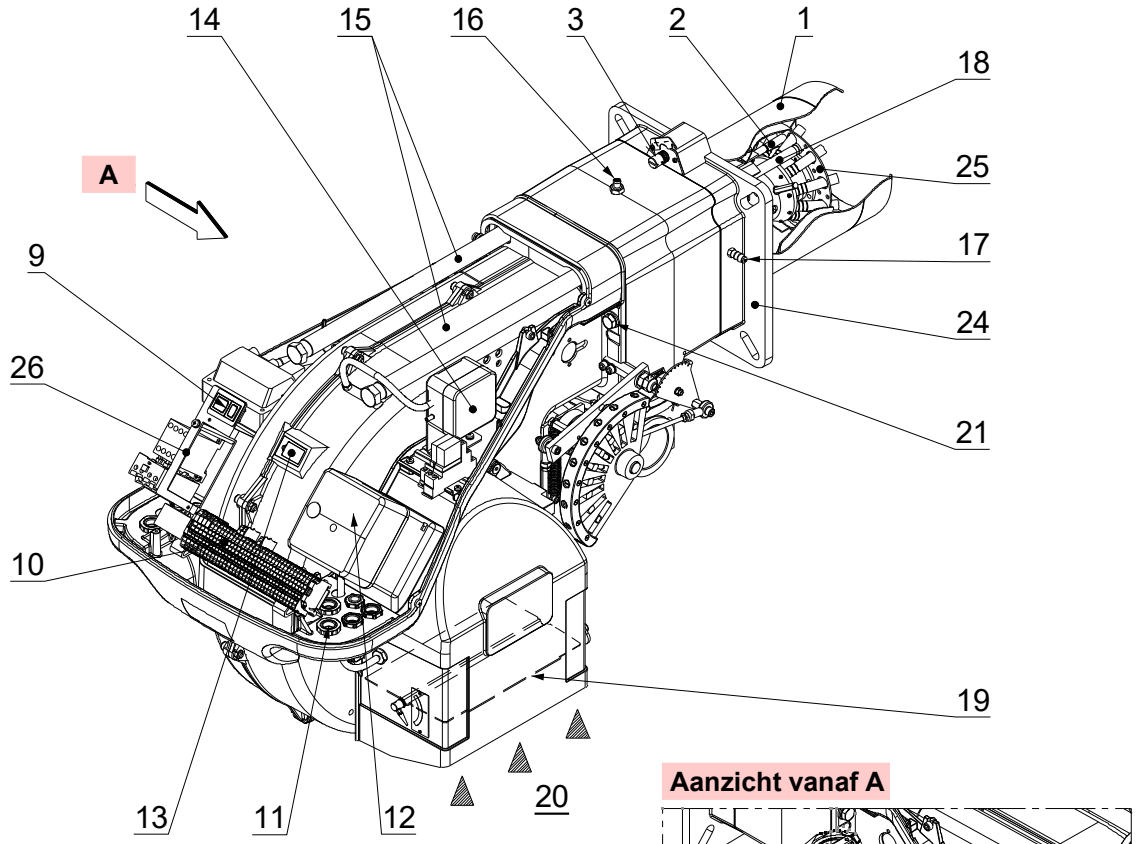


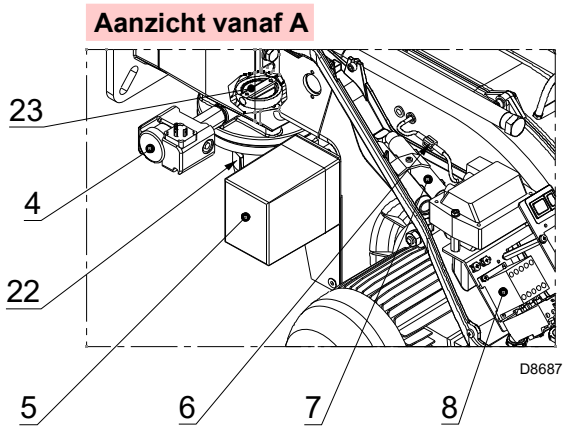
Afb. 4

Hoogte	Gemiddelde luchtdruk	F							
		Luchttemperatuur °C							
m boven de zeespiegel	mbar	0	5	10	15	20	25	30	40
0	1013	1,087	1,068	1,049	1,031	1,013	0,996	0,980	0,948
100	1000	1,073	1,054	1,035	1,017	1,000	0,983	0,967	0,936
200	989	1,061	1,042	1,024	1,006	0,989	0,972	0,956	0,926
300	978	1,050	1,031	1,013	0,995	0,978	0,962	0,946	0,916
400	966	1,037	1,018	1,000	0,983	0,966	0,950	0,934	0,904
500	955	1,025	1,007	0,989	0,972	0,955	0,939	0,923	0,894
600	944	1,013	0,995	0,977	0,960	0,944	0,928	0,913	0,884
700	932	1,000	0,982	0,965	0,948	0,932	0,916	0,901	0,872
800	921	0,988	0,971	0,954	0,937	0,921	0,906	0,891	0,862
900	910	0,977	0,959	0,942	0,926	0,910	0,895	0,880	0,852
1000	898	0,964	0,946	0,930	0,914	0,898	0,883	0,868	0,841
1200	878	0,942	0,925	0,909	0,893	0,878	0,863	0,849	0,822
1400	856	0,919	0,902	0,886	0,871	0,856	0,842	0,828	0,801
1600	836	0,897	0,881	0,866	0,851	0,836	0,822	0,808	0,783
1800	815	0,875	0,859	0,844	0,829	0,815	0,801	0,788	0,763
2000	794	0,852	0,837	0,822	0,808	0,794	0,781	0,768	0,743
2400	755	0,810	0,796	0,782	0,768	0,755	0,742	0,730	0,707
2800	714	0,766	0,753	0,739	0,726	0,714	0,702	0,690	0,668
3200	675	0,724	0,711	0,699	0,687	0,675	0,664	0,653	0,632
3600	635	0,682	0,669	0,657	0,646	0,635	0,624	0,614	0,594
4000	616	0,661	0,649	0,638	0,627	0,616	0,606	0,596	0,577

Tab. F

3.10 Beschrijving van de brander





Afb. 5

1 Branderkop
2 Ontstekingselektrode
3 Regelschroef branderkop
4 Maximum gasdrukschakelaar
5 Servomotor
6 Stekker m/v op kabel van de ionisatiesonde
7 Verlengstukken voor geleiders 15)
8 Relais motor en thermisch relais met ontgrendelingsknop
9 Een schakelaar voor:
werking automatisch-manueel-uit
Drukknop voor:
verhogen – verlagen vermogen
10 Klemmenbord voor de elektrische aansluiting
11 Kabelgangen voor de elektriciteitsaansluitingen ten laste van de installateur
12 Elektrische controledoos met veiligheidslampje die de vergrendeling aanduidt en ontgrendelingsknop
13 Vlamkijkvenster
14 Luchtdrukschakelaar (type differentieel)
15 Glijstangen voor openen van brander en inspectie van branderkop
16 Gasdrukafnamepunt en schroef met vaste kop
17 Luchtdrukafnamepunt
18 Sonde controle aanwezigheid vlam
19 Luchtklep
20 Luchttoevoer van de ventilator
21 Schroeven voor bevestiging ventilator aan de mof
22 Gastoevoerleiding
23 Gassmoorklep
24 Flens voor de bevestiging aan de ketel
25 Stabiliteitsschijf vlam
26 Beugel voor het aanbrengen van de vermogenregelaar RWF

3.11 Servomotor (SQN31...)

Belangrijke aantekeningen

LET OP

Het valt aan te raden om onderstaande voorschriften te volgen om ongevallen, schade aan voorwerpen of omgeving te voorkomen!

Open, wijzig of forceer de actuatoren niet.

- ➤ Alle werkzaamheden (voor montage, installatie en hulp, enz.) moeten door gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden.
- ➤ Voordat de bedrading wordt gewijzigd in de zone van de aansluiting van de servomotor moet het controlesysteem van de brander compleet geïsoleerd worden van de stroomtoevoer van het net (omnipolaire scheiding).
- ➤ Beveilig, om elektrocutierisico's te voorkomen, de aansluitklemmen op gepaste wijze en bevestig de kap op de correcte wijze.
- ➤ Controleer of de bekabeling in orde is.
- ➤ Vallen en stoten hebben een negatieve invloed op de veiligheidsfuncties. In zulke gevallen moet de servomotor niet in werking gezet worden, ook niet als hij niet zichtbaar beschadigd is.

Aantekeningen voor montage

- Controleer of de van toepassing zijnde nationale veiligheidsnormen in acht genomen worden.
- Tijdens de montage van de servomotor en de verbinding van de luchtklep kunnen de raderwerken ontkoppeld worden met behulp van een hendel, zodat de drijfas gemakkelijk in beide draairichtingen kan geregeld worden.



20160309

Afb. 6

Technische gegevens

Bedrijfsspanning	AC 220 V -15 %...AC 240 V +10 % AC 100 V -15 %...AC 110 V +10 %
Stroomnetfrequentie	50/60 Hz ±6%
Schakelcapaciteit van eind-schakelaars en hulpschake-laars	10 (3) A, AC 24...250 V
Hoekige positionering	tot 160° (schaaleinde)
Montagepositie	facultatief
Beschermingsgraad	IP 54, DIN 40050
Beveiligingsklasse	I
Gewicht	0,8 kg ongeveer
Aandrijfmotor	synchroonmotor
Opgenomen vermogen	6.5 VA
Omgevingsvoorwaarden:	
Werking Klimaatvoorwaarden Mechanische voorwaarden Temperatuurbereik Vochtigheid	DIN EN 60 721-3-1 Klasse 1K2 Klasse 1M2 -20...+60 °C < 95% UR

Tab. G

4 Installatie

4.1 Aantekeningen over de veiligheid bij de installatie

Maak eerst de ruimte rond de zone waar de brander geïnstalleerd wordt zorgvuldig schoon, zorg voor een correcte verlichting van de omgeving en voer dan de installatiewerkzaamheden uit.

GEVAAR

Alle werkzaamheden voor de installatie, het onderhoud en de demontage moeten absoluut uitgevoerd worden wanneer de elektriciteitsleiding losgekoppeld is.

LET OP

De installatie van de brander moet uitgevoerd worden door bevoegd personeel volgens de uitleg in deze handleiding en conform de van kracht zijnde normen en wetsbepalingen.

GEVAAR

De verbrandingslucht in de ketel mag geen gevaarlijke mengsels bevatten (bijv.: chloride, fluoride, halogeen); bij aanwezigheid ervan wordt aanbevolen om de reiniging en het onderhoud nog vaker uit te voeren.

4.2 Verplaatsing

De emballage van de brander bevat ook een houten platform, en dus kan de brander, als hij nog ingepakt is, verplaatst worden met een transpalet of met een vorkheftruck.

LET OP

De werkzaamheden voor de verplaatsing van de brander kunnen heel gevaarlijk zijn als ze niet heel aandachtig uitgevoerd worden: verwijder onbevoegd personeel; controleer de integriteit en beschikbaarheid van de beschikbare middelen.
U dient ook te controleren of de zone waarin u werkt leeg is en of er voldoende vluchtruimte is, dat betekent een vrije en veilige zone waarnaar u zich snel kunt verplaatsen als de brander zou vallen.
Houd tijdens de verplaatsing de lading niet meer dan 20-25 cm van de grond.

Selecteer na het plaatsen van de brander naast de installatiezone de verschillende materialen van de emballage en verwerk ze op de juiste wijze.

VOORZICHTIG

Maak, voordat u de installatiewerkzaamheden uitvoert, de ruimte rond de zone waar u de brander wenst te installeren zorgvuldig schoon.

4.3 Voorafgaande controles

Controle van de levering

VOORZICHTIG

Nadat de verpakking verwijderd werd, moet de integriteit van de inhoud gecontroleerd worden. In geval van twijfels mag de brander niet gebruikt worden, en moet de leverancier gecontacteerd worden.

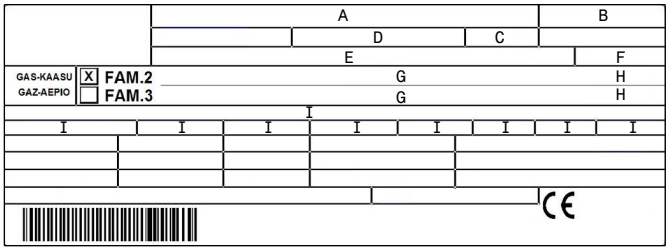
De elementen van de verpakking (houten kooi of kartonnen doos, nagels, gespen, plastic zakjes, enz.) mogen niet achtergelaten worden omdat ze een potentieel gevaar vormen en vervuilend zijn, maar moeten op een daarvoor bestemde plaats verwerkt worden.

Controle van de karakteristieken van de brander

Controleer het identificatieplaatje van de brander (Afb. 7), waarop het volgende staat aangegeven:

A het model van brander;
B het type van brander;
C het bouwjaar (gecryptografeerd);
D het serienummer;
E de gegevens van de elektrische voeding en de beschermingsgraad;
F het geabsorbeerde elektrische vermogen;
G de gebruikte gastypes en de relatieve voedingsdrukken;
H de gegevens van de mogelijke minimum en maximum vermogens van de brander (raadpleeg Werkingsveld). **Opgelet.** Het vermogen van de brander moet binnen het werkingsveld van de ketel liggen;
I de categorie van de controledoos/landen van bestemming.

20187902



Afb. 7

LET OP

Als het plaatje van de brander geschonden of verwijderd wordt of ontbreekt of op een andere wijze niet in orde is, kan de brander niet met zekerheid geïdentificeerd worden en wordt elke installatie- en onderhoudswerkzaamheid moeilijk

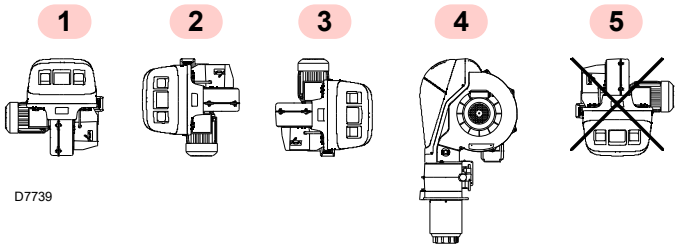
4.4 Werkingspositie

LET OP

- De brander is voorzien om uitsluitend in de posities **1, 2, 3 en 4** te werken (Afb. 8).
- Het beste kan hij in de positie **1** geïnstalleerd worden omdat alleen in deze positie het onderhoud uitgevoerd kan worden zoals in deze handleiding beschreven wordt.
- De installaties **2, 3** en **4** staan de werking toe, maar maken de onderhouds- en inspectiehandelingen van de branderkop minder toegankelijk.

GEVAAR

- Alle andere posities zijn niet goed voor een goede werking.
- Installatie **5** is om veiligheidsredenen verboden.



Afb. 8

4.5 Voorbereiding van de ketel

4.5.1 Boringen in de ketelplaat

Boor gaten in de dichtingsplaat van de verbrandingskamer, zoals wordt aangegeven in Afb. 9.

Met behulp van de thermische flensdichting - samen met de brander geleverd - kunt u de juiste positie van te boren gaten vinden.

4.5.2 Lengte van de monding

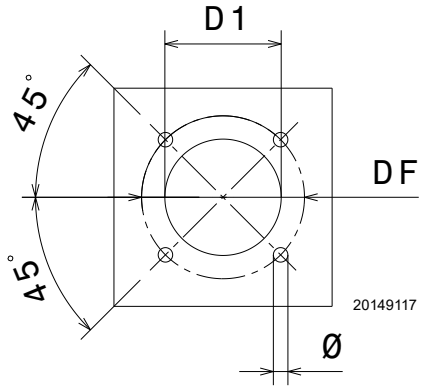
Bij het kiezen van de lengte van de monding moet u rekening houden met de voorschriften van de ketelfabrikant. De kop moet in ieder geval langer zijn dan de totale dikte van de keteldeur en het hittebestendig materiaal. Volgende lengtes, L (mm), zijn verkrijgbaar:

Monding	Cort (mm)	Lang (mm)
RS 70/M	250	385
RS 100/M	250	385
RS 130/M	280	415

Tab. H

Voor ketels met circulatie van rookgassen vooraan 15)(Afb. 10 op pag. 16) of met vlaminversiekamer, moet een vuurvaste bescherming 13) aangebracht worden tussen het vuurvaste materiaal van de ketel 14) en de monding 12).

De bescherming moet zodanig aangebracht worden dat de monding verwijderd kan worden.



Afb. 9

mm	D1	DF	Ø
RS 70/M	185	275-325	M 12
RS 100/M	185	275-325	M 12
RS 130/M	195	275-325	M 12

Tab. I

4.6 Bevestiging van de brander op de ketel

Voorzie een gepast hefsysteem.

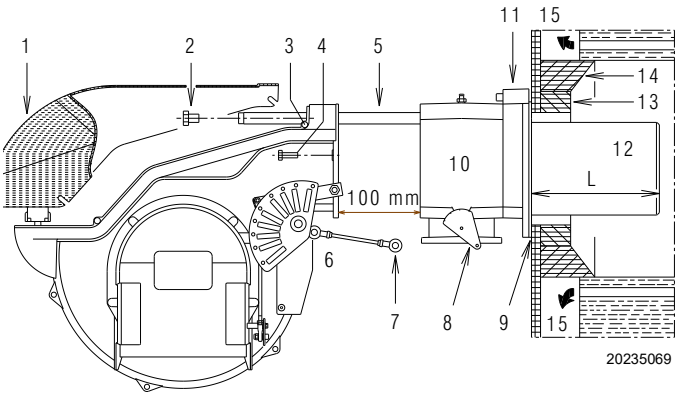
Scheid de branderkop van de rest van de brander, (Afb. 10):
- ➤ los de 4 schroeven 3) en neem de kap 1) weg;
- ➤ maak het scharnierpunt 7) los van de gegradueerde sector 8);
- ➤ verwijder de schroeven 2) uit de twee geleiders 5);
- ➤ verwijder de twee schroeven 4) en schuif de brander over de geleiders 5) ongeveer 100 mm naar achteren;
- ➤ koppel de elektrodekabels los en schuif de brander helemaal weg van de geleiders.

Bevestig na deze handeling de flens 11)(Afb. 10) aan de ketelplaat door het meegeleverde isolatiescherm 9)(Afb. 10) te plaatsen.

Gebruik de vier meegeleverde schroeven en draai deze vast met een koppel van 35-40 Nm, nadat u de schroefdraad hebt beschermd met een antiroestmiddel.

LET OP

De dichting brander-ketel moet hermetisch zijn; controleer na het starten van de brander of er geen rookgas naar buiten ontsnapt.



Afb. 10

4.7 Stand sonde-elektrode

LET OP

Alvorens de brander op de ketel te bevestigen controleer, door de opening van de monding, of de sonde en de ontstekingselektrode wel in de juiste stand staan zoals in Afb. 11.

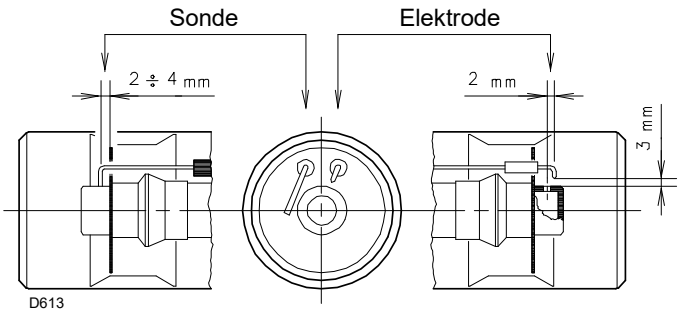
Indien tijdens de vorige controle bleek dat de positionering van de sonde of van de elektrode niet correct was, moet het volgende uitgevoerd worden:
- ➤ verwijder de schroef 1)(Afb. 12);
- ➤ verwijder het interne deel 2)(Afb. 12) van de kop en voer de ijking uit.

LET OP

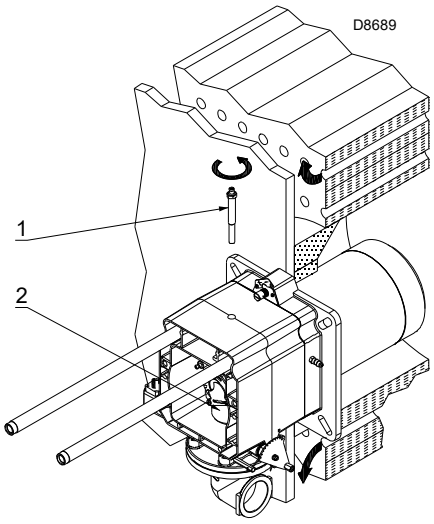
Draai de sonde niet maar laat deze zoals in Afb. 12; als de sonde te dicht bij de ontstekingselektrode staat, kan de versterker van de controledoos beschadigd worden.

LET OP

Respecteer de afmetingen die worden aangeduid in Afb. 11.



Afb. 11



Afb. 12

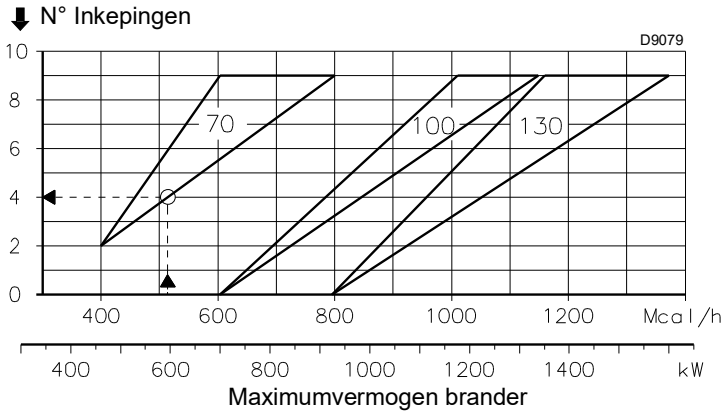
4.8 Afstelling van de branderkop

In deze fase van de installatie is de branderkop op de ketel bevestigd zoals in Afb. 10 op pag. 16.

Hem regelen is nu bijzonder gemakkelijk. De regeling hangt alleen af van het maximumvermogen van de brander.

Er zijn 2 regelingen op de branderkop voorzien:
– lucht
– gas

Zoek in het diagram (Afb. 13) het merkteken waarop zowel de lucht als het gas moeten afgesteld worden.



Afb. 13

Regeling gas

➤ Los de schroeven 1)(Afb. 14) en draai de moer 2) tot het gevonden merkteken samenvalt met de index 3).
➤ Blokkeer de 3 schroeven 4).

Voorbeeld:

RS 70/M vermogen brander = **600 kW**
Uit het diagram (Afb. 13) blijkt dat voor dit vermogen de gas- en luchtregelingen op merkteken 3 moeten geregeld worden.

OPMERKING:

Het diagram geeft de optimale regeling voor een type ketel weer volgens Afb. 3 op pag. 10.

LET OP

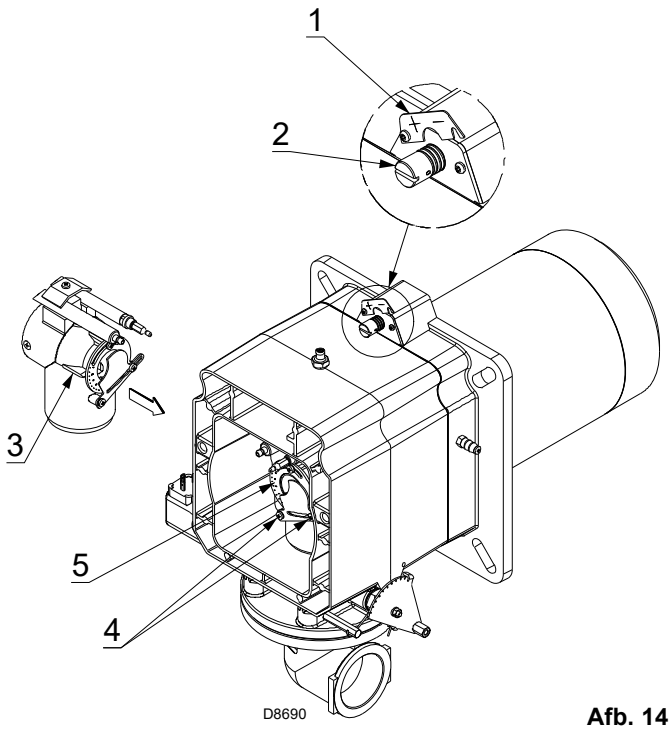
De aangeduide regelingen kunnen tijdens de inbedrijfstelling gewijzigd worden.

LET OP

Los, om de regeling te vergemakkelijken, de schroef 6)(Afb. 14), regel en zet dan vast.

Luchtregeling

➤ Draai de schroef 4)(Afb. 14) tot het gevonden merkteken samenvalt met het voorste vlak 5) van de flens.



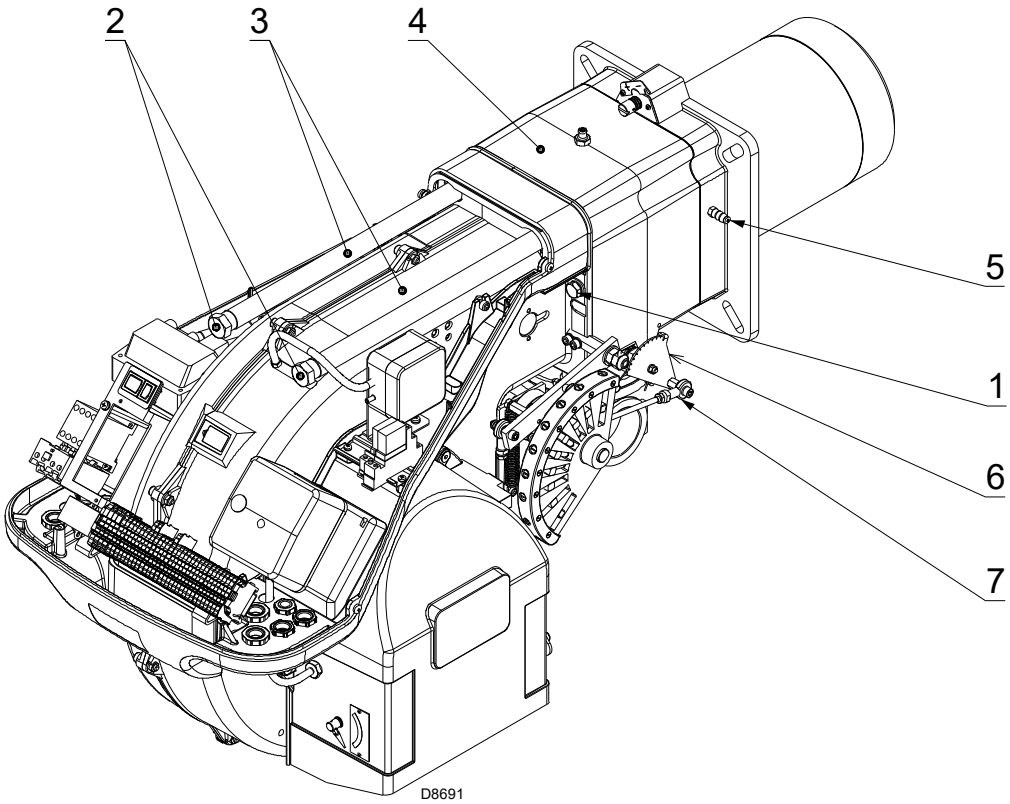
Afb. 14

Voer na de regeling van de branderkop het volgende uit:

- ➤ monteer de brander terug op de geleiders 3) op ongeveer 100 mm van de mof 4) - brander in de stand uitgelegd op Afb. 15;
- ➤ breng de sonde- en elektrodekabels in en schuif dan de brander tot tegen de mof, brander in de stand uitgelegd op Afb. 15;
- ➤ sluit het afnamepunt van de maximum gasdrukschakelaar aan;
- ➤ plaats de schroeven 2) weer op de geleiders 3);
- ➤ bevestig de brander op de mof met de schroeven 1);
- ➤ maak het scharnierpunt 7) terug vast aan de gegradueerde sector 6).

VOORZICHTIG

Bij het sluiten van de brander op de geleiders wordt aangeraden om de hoogspanningskabel en de kabel van de sonde voor vlamdetectie zachtjes naar buiten te trekken tot ze lichtjes aangespannen zijn.



Afb. 15

4.9 Gastoevoer

Risico op explosie te wijten aan brandstoflekken in aanwezigheid van een ontvlambare bron.

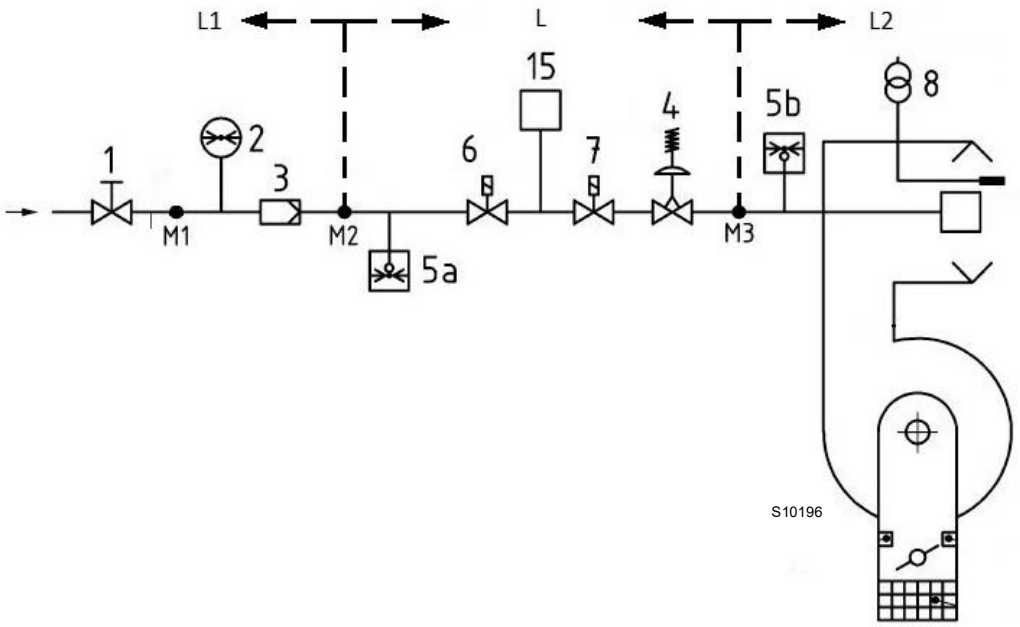
Voorzorgsmaatregelen: voorkom stoten, wrijvingen, vonken, warmte.

Controleer of het afsluitkraantje van de brandstof gesloten is alvorens werkzaamheden op de brander uit te voeren.

LET OP

De installatie van de toevoerleiding van de brandstof moet uitgevoerd worden door bevoegd personeel, volgens de uitleg in deze handleiding en conform de van kracht zijnde normen en wetsbepalingen.

4.9.1 Gastoevoerleiding - (Voorbeeld) Raadpleeg voor functionele details de documentatie van de gasstraat



Afb. 16

Legende (Afb. 16)

1	Handmatig bediende afsluitklep
2	Manometer
3	Filter
4	Drukregelaar
5a	Beschermingsvoorziening tegen lage druk
5b	Maximumgasdrukschakelaar
6	Eerste veiligheidsvoorziening
7	Tweede veiligheidsvoorziening
8	Ontstekingssysteem
15	Controlesysteem van de afdichting van de ventielen
L	Gasstraat (afzonderlijk geleverd)
L1	Ten laste van de installateur
L2	Brander
M1	Drukafnamepunt
M2	Drukafnamepunt
M3	Drukafnamepunt

4.9.2 Gasstraat

Gehomologeerd volgens de norm EN 676, en wordt afzonderlijk geleverd.

4.9.3 Installatie gasstraat


GEVAAR

Onderbreek de stroomtoevoer met de hoofdschakelaar van de inrichting.



Controleer of geen gaslekken aanwezig zijn.



Let op voor de beweging van de gasstraat: gevaar op beknelling van ledematen.



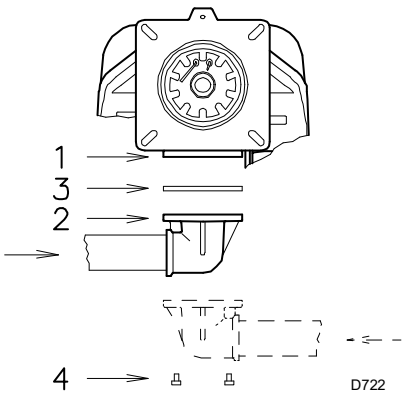
Controleer of de gasstraat correct geïnstalleerd is en of er geen brandstoflekken zijn.



De bediener dient de uitrusting, nodig voor het uitvoeren van de installatie, te gebruiken.

De gasstraat moet aangesloten worden op de gaskoppeling 1)(Afb. 17) door middel van de flens 2), de pakking 3) en de schroeven 4) die bij de brander zijn geleverd.

De gasstraat kan rechts of links toekomen, afhankelijk van de noodzaak, zie Afb. 17.



Afb. 17

4.9.4 Gasdruk

In pag. 21 geeft het minimumdrukverlies aan op de gastoevoerleiding in functie van het maximumvermogen van de brander.

De waarden vermeld in pag. 21 verwijzen naar:
– Aardgas G 20 Cal. ond. 9,45 kWh/Sm^3 (8,2 Mcal/Sm^3)
– Aardgas G 25 Cal. ond. 8,13 kWh/Sm^3 (7,0 Mcal/Sm^3)

Drukverlies branderkop

Gasdruk gemeten op afnamepunt 1)(Afb. 18), met:
- Verbrandingskamer aan 0 mbar;
- Brander die aan maximumvermogen werkt;
- Branderkop geregeld op pag. 17.

Voorbeeld RS 130/M met aardgas G20:

Werking aan het maximumvermogen

Gasdruk op het afnamepunt 1)(Afb. 18)	=	9,0 mbar
Druk in de verbrandingskamer	=	2 mbar
9,0 - 2	=	7,0 mbar

Een druk van 7,0 mbar, komt in pag. 21 overeen met een vermogen van 1250 kW.

Het betreft hier slechts een eerste schatting; het werkelijke debiet wordt daarna gemeten op de gasmeter.

Om daarentegen de nodige gasdruk te kennen op het afnamepunt 1)(Afb. 18), wanneer het maximumvermogen waaraan de brander moet werken vastligt:
– zoek in pag. 21, van de brander de waarde voor het vermogen die het dichtst in de buurt van de gewenste waarde ligt.
– Lees aan de druk aan het afnamepunt 1)(Afb. 18).
– Tel bij deze waarde de veronderstelde druk in de verbrandingskamer op.

Voorbeeld RS 130/M met aardgas G20:

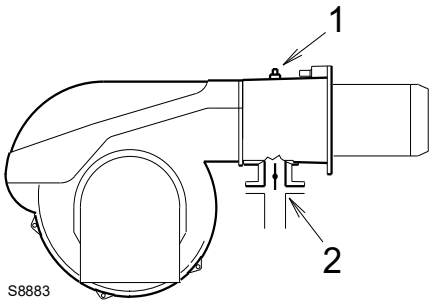
Gewenst maximumvermogen: 1250 kW

Gasdruk bij een vermogen van 1250 kW	=	7,0 mbar
Druk in de verbrandingskamer	=	2 mbar
7,0 + 2	=	9,0 mbar

druk nodig op het afnamepunt 1)(Afb. 18).


LET OP

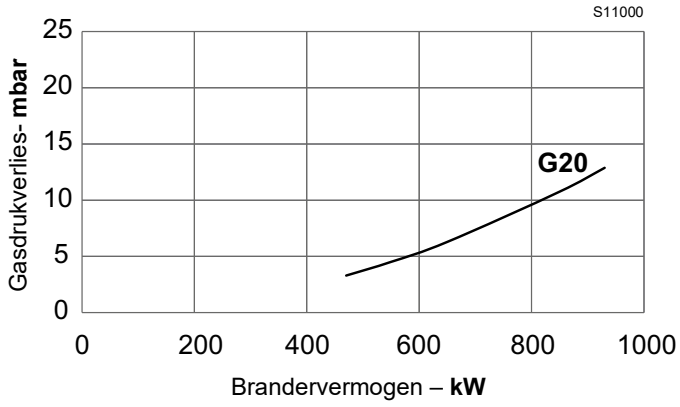
Os dados de saída térmica e a pressão de gás superior estão relacionados com a operação a válvula borboleta completamente aberta (90 °).



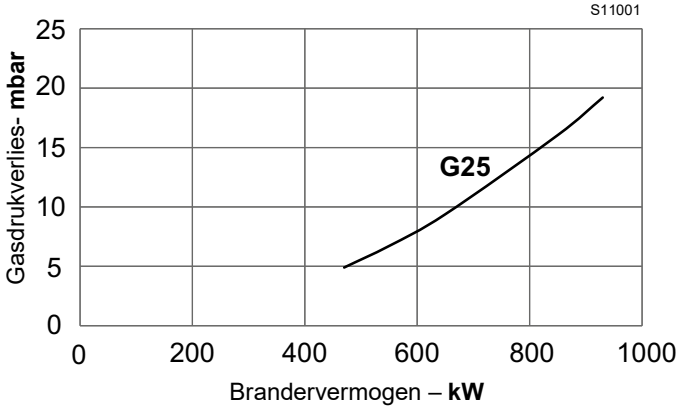
Afb. 18

GRAFIEKEN

RS 70/M

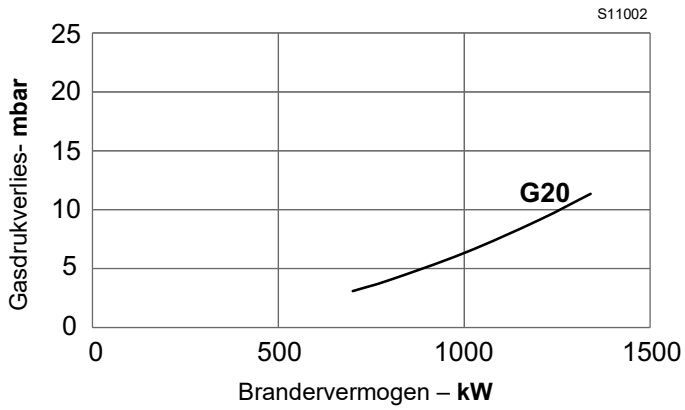


Afb. 19

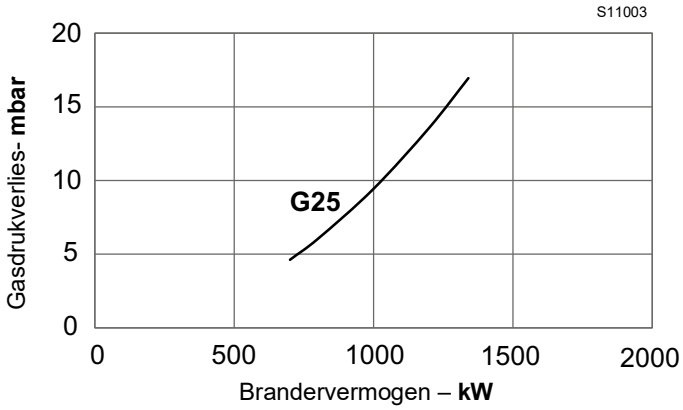


Afb. 20

RS 100/M

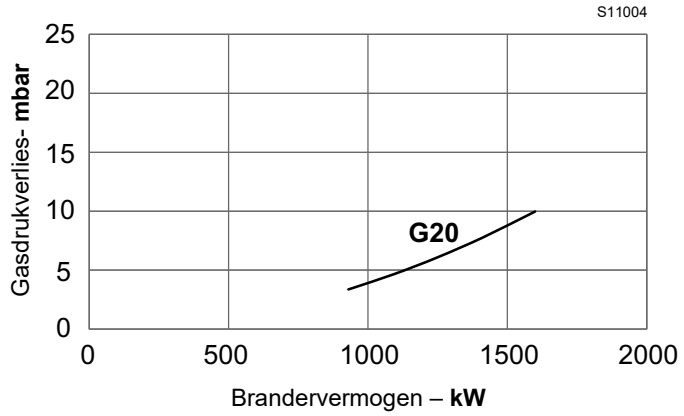


Afb. 21

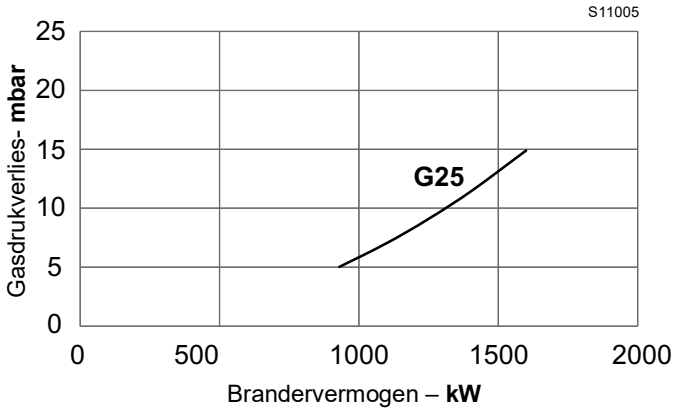


Afb. 22

RS 130/M



Afb. 23



Afb. 24

4.10 Elektrische aansluitingen

Aantekeningen over de veiligheid voor de elektriciteitsaansluitingen

GEVAAR

- De elektriciteitsaansluitingen moeten worden uitgevoerd als er geen elektrische voeding is.
- De elektriciteitsaansluitingen moeten uitgevoerd worden volgens de normen die van kracht zijn in het land van bestemming, door gekwalificeerd personeel. Raadpleeg de elektrische schema's.
- De constructeur kan niet aansprakelijk gesteld worden voor wijzigingen of aansluitingen die verschillen van diegene die aangeduid worden op de elektrische schema's.
- Controleer of de stroomtoevoer van de brander overeenkomt met de stroom die op het identificatieplaatje en in deze handleiding aangeduid wordt.
- De brander is gehomologeerd voor intermitterende werking (FS1). Dit betekent dat ze 'volgens voorschrift' tenminste 1 keer in 24 uren tot stilstand moeten komen zodat de controledoos zijn eigen efficiëntie bij de start kan controleren. Gewoonlijk wordt het stilleggen van de brander verzekerd door de thermostaat/drukschakelaar van de ketel.
- Mocht dit niet het geval zijn, dan moet er in serieschakeling met TL een uurschakelaar aangebracht worden die er voor zorgt dat de brander minstens eenmaal in 24 uren tot stilstand komt. Raadpleeg de elektrische schema's.
- De elektrische veiligheid van het toestel wordt enkel bereikt wanneer de brander zelf correct aangesloten is op een doeltreffende aardinstallatie, die uitgevoerd werd volgens de van kracht zijnde normen. Deze fundamentele veiligheidsvereiste moet noodzakelijk gecontroleerd worden. In geval van twijfels moet bevoegd personeel gecontacteerd worden dat een zorgvuldige controle van de elektrische installatie moet uitvoeren. Gebruik de gasleidingen niet als aarding van elektrische toestellen.
- De elektrische installatie moet geschikt zijn voor het maximumvermogen dat geabsorbeerd wordt door het toestel, dat aangeduid wordt op het plaatje en in de handleiding, door te controleren of vooral de doorsnede van de kabels geschikt is voor het vermogen dat geabsorbeerd wordt door het toestel.
- Voor de stroomtoevoer van het toestel vanaf het elektriciteitsnet:
  - gebruik geen adapters, meervoudige stopcontacten, verlengsnoeren;
  - voorzie een meerpolige schakelaar met een opening van minstens 3 mm tussen de contacten (categorie overspanning III) zoals voorzien wordt door de van kracht zijnde veiligheidsnormen.
- Raak het toestel niet aan met natte of vochtige lichaamsdelen en/of indien u op blote voeten loopt.
- Trek niet aan de elektriciteitskabels.

Voordat u een onderhouds-, schoonmaak- of controlewerkzaamheid uitvoert:

GEVAAR

Onderbreek de stroomtoevoer naar de brander met de hoofdschakelaar van de inrichting.

GEVAAR

Sluit de blokkeerkraan van de brandstof.

GEVAAR

Voorkom de vorming van condens, ijs en waterinsijpelingen.

Verwijder de kap als hij nog aanwezig is, en voer de elektrische aansluitingen uit volgens de elektriciteitsschema's.

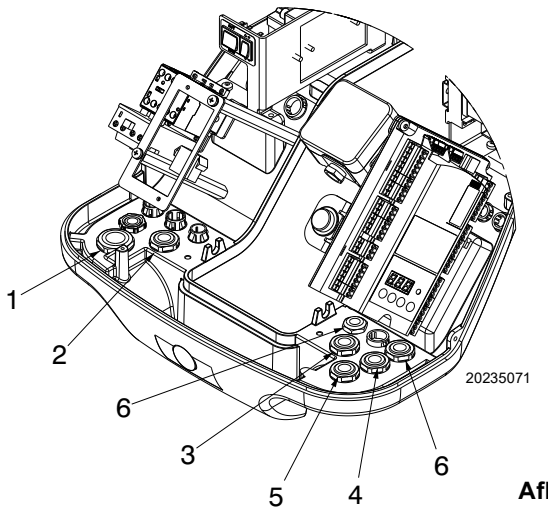
Gebruik flexibele kabels conform EN 60 335-1.

4.10.1 Passage voedingskabels en externe aansluitingen

Alle kabels die moeten worden aangesloten op het klemmenbord van de brander moeten via de kabelkanalen passeren (Afb. 25).

De kabelgangen en de voorgemaakte gaten kunnen op verschillende manieren gebruikt worden; bij wijze van voorbeeld wordt de volgende manier aangegeven (Afb. 25):

1 Driefase voeding
2 Monofase voeding
3 Gasventielen
4 Gasdrukschakelaar of systeem voor de dichtingscontrole van de ventielen
5 Vergunningen/veiligheidsvoorzieningen
6 Beschikbaar



Afb. 25

Verricht het onderhoud, de reiniging of de controle, hermonteer de kap en alle beschermingen en veiligheidsinrichtingen van de brander.

4.11 IJking van het thermisch relais

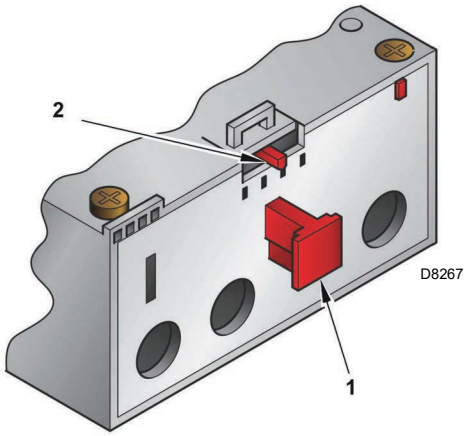
Het thermisch relais dient om beschadiging van de motor te voorkomen, te wijten aan een sterke verhoging van de stroomabsorptie of als een fase ontbreekt.

Raadpleeg het bedradingsschema voor de kalibratie 2)(Afb. 26).

Als de minimumwaarde op de schaal van het thermische relais hoger is dan de nominale stroom van de motor, blijft de beveiliging gewaarborgd.

Dit gebeurt wanneer de motorvoeding **400V / 460V** is.

Om de beveiliging te ontgrendelen, drukt u op knop 1)(Afb. 26) als het thermische relais uitschakelt.



Afb. 26

Spanning 3~ 400 / 230 V - 50 Hz

De RS 70-100-130/M-modellen zijn af fabriek ingesteld voor een voeding van **400V**.

Als de voeding **230V** is, wijzig dan de motoraansluiting (van ster naar driehoek) en de instelling van het thermische relais.

Spanning 3~ 460-480 / 230 V - 60 Hz

De RS 70-100-130/M-modellen zijn af fabriek ingesteld voor een voeding van **380-460V**.

Als de voeding **208-230V** is, wijzig dan de motoraansluiting (van ster naar driehoek) en de kalibratie van het thermische relais.



LET OP

Het automatisch opnieuw in werking zetten kan gevaarlijk zijn.

Deze werkzaamheid is niet voorzien in de werking van de brander.

5 Inbedrijfstelling, ijking en werking van de brander

5.1 Aantekeningen over de veiligheid bij de eerste inbedrijfstelling

LET OP

De eerste inbedrijfstelling van de brander moet uitgevoerd worden door bevoegd personeel volgens de uitleg in deze handleiding en conform de van kracht zijnde normen en wetsbepalingen.

LET OP

Controleer of de mechanismen voor regeling, bediening en veiligheid correct functioneren.

LET OP

Voor de opening van de brander wordt verwezen naar de paragraaf “Veiligheidstest - met gesloten gastoevoer” op pag. 32.

5.2 Afstellingen vóór de ontsteking

LET OP

Zorg ervoor dat uw gasleverancier de toevoerleiding heeft ontlucht, zodat alle lucht of inerte gassen die zich in de leidingen bevinden, zijn verwijderd.

Andere nog uit te voeren afstellingen zijn:

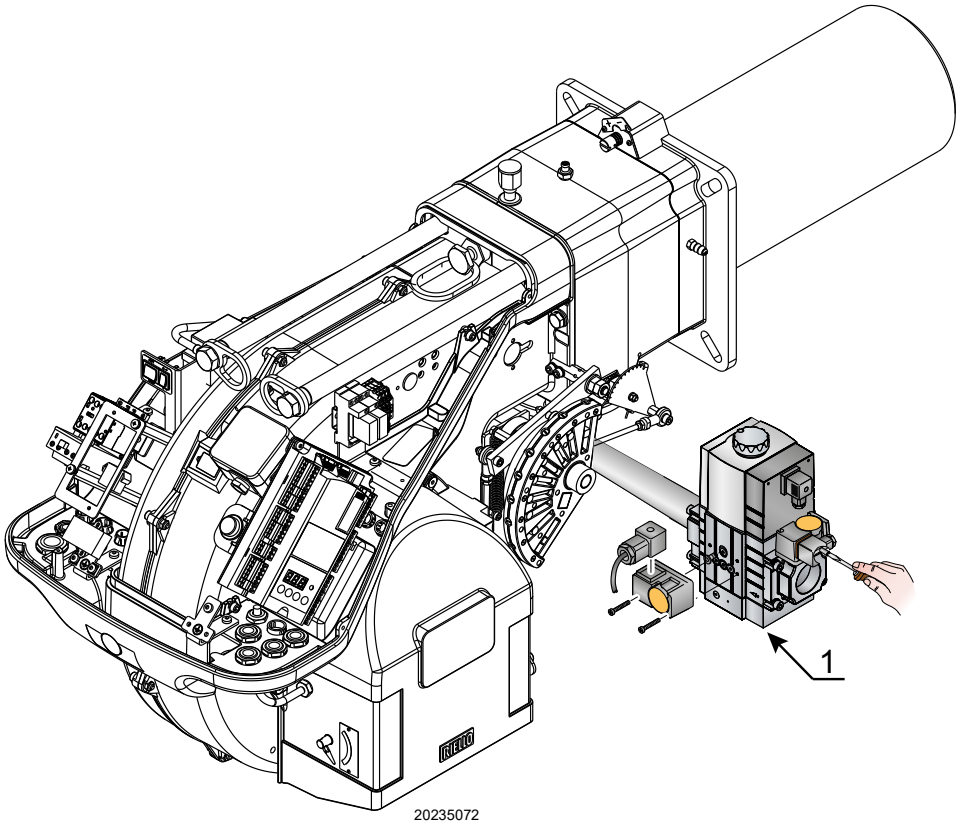
- ➤ Open de manuele ventielen vóór de gasstraat langzaam.
- ➤ Stel de minimum gasdrukschakelaar (Afb. 35 op pag. 29) af op het schaalbegin.
- ➤ Stel de maximum gasdrukschakelaar (Afb. 34 op pag. 28) af op het schaaleinde.
- ➤ Stel de luchtdrukschakelaar (Afb. 33 op pag. 28) af op het schaalbegin.
- ➤ Controleer de druk van de gastoevoer, sluit daarvoor een manometer aan op het drukafnamepunt 1)(Afb. 27) van de minimum gasdrukschakelaar: hij moet minder bedragen dan de toegestane maximumdruk van de gasstraat die op het plaatje met de karakteristieken staat.

Een te hoge gasdruk kan de bestanddelen van de gasstraat beschadigen en gevaar op ontploffing veroorzaken.

- ➤ Ontlucht de gasstraatleiding, sluit daarvoor een plastic slang aan op het drukafnamepunt 1)(Afb. 27) van de minimum gasdrukschakelaar. Leg de ontluchtslang buiten het gebouw totdat u de geur van gas waarneemt.
- ➤ Sluit parallel aan de twee elektromagnetische kleppen twee lampjes of testers aan om het juiste moment te zien waarop ze onder spanning komen. Deze handeling is niet nodig als beide elektromagnetische kleppen voorzien zijn van een controlelampje dat de elektrische spanning aangeeft.

VOORZICHTIG

Voordat de brander wordt ingeschakeld, wordt aanbevolen om de gasstraat zodanig af te stellen dat de ontsteking plaatsvindt in optimale veiligheidsomstandigheden en dus met een zeer zwak gasdebiet.



Afb. 27

5.3 Start van de brander

Zet de brander onder stroom door middel van de stroomonderbreker op het schakelbord van de ketel.

➤ Sluit de thermostaten/drukschakelaars en zet de schakelaar van Afb. 28 in de stand **"MAN".**

GEVAAR

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

Controleer, zodra de brander start, de rotatierichting van de waaier van de ventilator vanaf de vlamviewer (Afb. 28).

GEVAAR

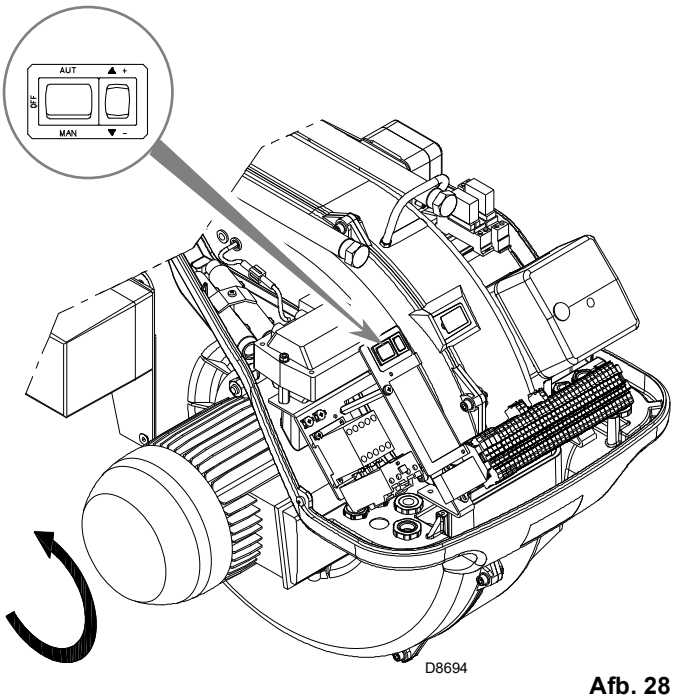
Deze handeling moet worden uitgevoerd zonder stroomvoorziening.

5.3.1 Ontsteking van de brander

Na de onder het vorige punt beschreven handelingen te hebben uitgevoerd dient de brander aan te slaan. Als de motor start maar de vlam niet ontstoken wordt en de brander vergrendelt, de brander ontgrendelen en een nieuwe startpoging doen.

Wanneer de ontsteking nog niet gebeurt, kan het zijn dat het gas de branderkop niet bereikt binnen de veiligheidstijd van 3 s. Verhoog dan het gasdebiet bij de ontsteking.

De manometer toont aan wanneer het gas de mof bereikt. Na de ontsteking moet de brander volledig afgesteld worden.



Afb. 28

5.4 Regeling van de brander

Om een optimale afstelling van de brander te verkrijgen, is het noodzakelijk de verbrandingsgassen te analyseren aan de uitgang van de ketel.

Ga in volgende volgorde te werk:
1 Vermogen bij de ontsteking
2 Maximum vermogen
3 Minimum vermogen
4 Tussenliggend vermogen tussen de twee
5 Luchtdrukschakelaar
6 Maximum gasdrukschakelaar
7 Minimum gasdrukschakelaar

5.5 Regeling van de servomotor

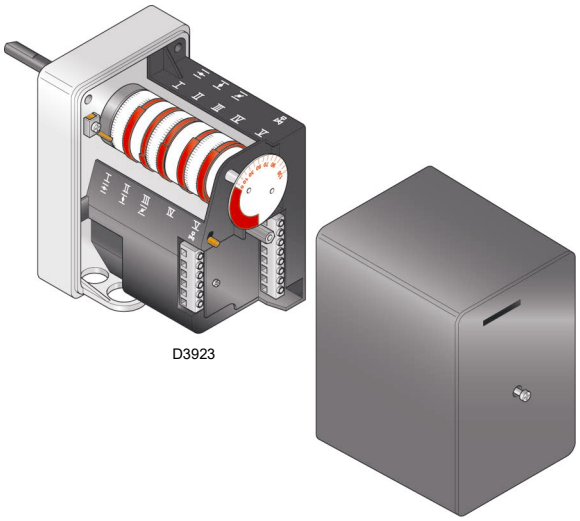
De servomotor (Afb. 29) regelt gelijktijdig de luchtregelaar, via de nok met variabele profielhoogte, en de gasklep.

De servomotor draait 130° in 42 seconden.

LET OP

Wijzig de fabrieksinstellingen van de vijf nokken niet; controleer alleen of ze als volgt zijn:

	130° Beperkt de rotatie naar het maximum.
Nok I:	Wanneer de brander op maximaal vermogen werkt, moet de gasklep volledig open staan: 90°.
	0° Beperkt de rotatie naar het minimum.
Nok II:	Wanneer de brander uit staat, moeten de luchtregelaar en de gasklep gesloten zijn: 0°.
	20°.
Nok III:	Regelt de ontstekings- en MIN-vermogensposities.
Nok V:	Solidariteit met cam III



Afb. 29

5.6 Vermogen bij de ontsteking

LET OP

Met het oog op de veiligheid en de goede werking van het product moet het vermogen bij de ontsteking, indien instelbaar, worden uitgevoerd door bevoegd personeel en in overeenstemming met de geldende regels en wettelijke bepalingen.

5.6.1 Maximumvermogen

Het maximumvermogen moet gekozen worden binnen het werkingsveld aangegeven op pag. 10. In de voorafgaande beschrijving hebben we de brander aangelaten, functionerend aan het MIN. vermogen.

Druk nu op de drukknop 2)(Afb. 30) “verhogen vermogen” en blijf hem indrukken totdat de servomotor de luchtklep en de gassmoorklep geopend heeft.

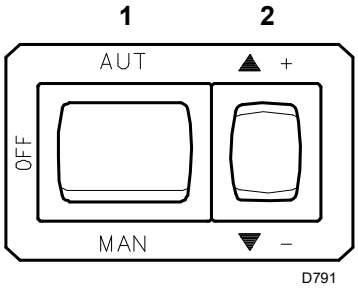
Afstelling van het gas

Meet het gasdebiet op de gasmeter.

Als aanwijzing kan deze worden afgeleid uit de tabel op bladz. 37, het is voldoende om de gasdruk op de manometer af te lezen en volg de aanwijzingen op **“Gasdruk” op pag. 20**.
– Als het gasdebiet moet verkleinen, verlaagt u de gasdruk aan de uitgang. Als de druk al op het minimum staat, sluit dan het regelventiel VR een beetje.
– Als het gasdebiet moet stijgen, verhoogt u de gasdruk aan de uitgang van de regelaar.

Afstelling van de lucht

Varieer het eindprofiel van de nok 4)(Afb. 32 op pag. 27) geleidelijk met de schroeven 7)(Afb. 32 op pag. 27).
– Om het luchtdebiet te verhogen de schroeven aandraaien.
– Om het luchtdebiet te verlagen de schroeven losdraaien.



Afb. 30

5.6.2 Minimumvermogen

Het minimumvermogen moet gekozen worden binnen het werkingsveld aangegeven op pag. 10.

Druk op de drukknop 2)(Afb. 30 op pag. 26) “verlagen vermogen” en blijf hem indrukken totdat de servomotor de luchtklep en de gassmoorklep tot 65° gesloten heeft (regeling in fabriek uitgevoerd).

Afstelling van het gas

Meet het gasdebiet op de gasmeter.

Reduceer, als hij moet worden verlaagd, de hoek van de nok III (Afb. 31) een beetje met kleine opeenvolgende verplaatsingen, dat betekent verander de hoek van 65° in een van 63° - 61°....

Druk even op de drukknop "verhogen vermogen 2)(Afb. 30 op pag. 26) als hij moet worden verhoogd, (open de gassmoorklep 10 à 15°), vergroot de hoek van de nok III (Afb. 31) met kleine opeenvolgende verplaatsingen, dat betekent verander de hoek van 65° in een van 67° - 69°.... Druk vervolgens op de drukknop “verlagen vermogen” totdat de servomotor in de stand met minimumopening staat en meet het gasdebiet.

OPMERKING:

De servomotor volgt de afstelling van de nok III alleen wanneer u de hoek van de nok verkleint. Als de hoek van de nok daarentegen moet worden vergroot, is het nodig eerst de hoek van de servomotor te vergroten met de toets “verhogen vermogen”, dan de hoek van de nok III te vergroten en vervolgens de servomotor in de stand MIN. vermogen terug te zetten met de toets “verlagen vermogen”. Voor de eventuele regeling van de nok III, vooral voor kleine verplaatsingen, kunt u de speciale sleutel 10)(Afb. 31) gebruiken.

Afstelling van de lucht

Varieer het beginprofiel van de nok 4)(Afb. 32) geleidelijk met de schroeven 5). Zo mogelijk de eerste schroef niet draaien: deze schroef moet zorgen voor de complete sluiting van de luchtklep.

5.6.3 Tussenliggende vermogens

Afstelling van het gas

Er zijn geen afstellingen nodig.

Afstelling van de lucht

Druk even op de drukknop 2)(Afb. 30 op pag. 26) “verhogen vermogen” zodat de servomotor ongeveer 15° ronddraait. Regel de schroeven totdat u een optimale verbranding verkrijgt. Ga op dezelfde wijze te werk met de volgende schroeven. Let erop dat de variatie van het profiel van de nok geleidelijk gebeurt.

Zet de brander uit met de schakelaar 1)(Afb. 30 op pag. 26), stand OFF, koppel de nok 4 los van de servomotor, druk daarvoor op drukknop 3)(Afb. 31) en verplaats hem naar rechts, en controleer verscheidene malen - roteer daarvoor met de hand de nok 4) naar voor en naar achter - of de beweging soepel en zonder schokken verloopt.

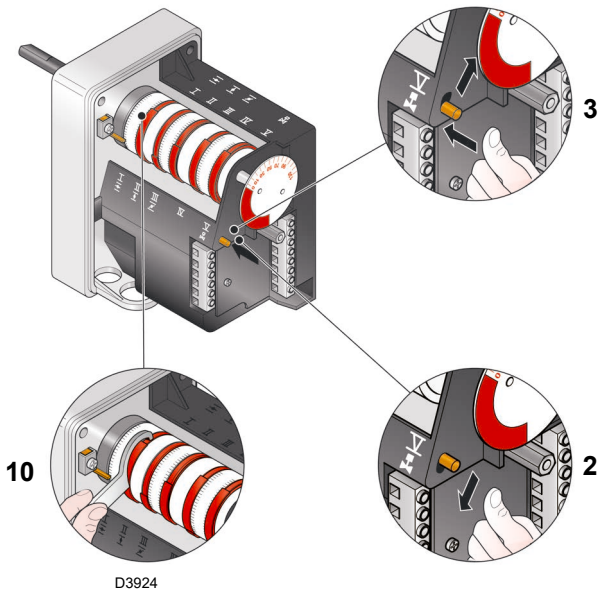
Koppel de nok 4)(Afb. 32) weer aan de servomotor, verplaats daarvoor de drukknop 2)(Afb. 31) naar links.

Let er zo goed mogelijk op dat u de schroeven aan de uiteinden van de nok niet verplaatst, ze werden vooraf afgesteld voor de opening van de schuifklep bij MAX. en MIN. vermogen.

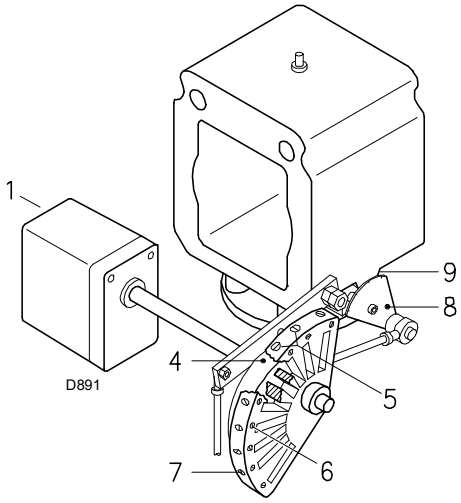
Bevestig na de regeling de nok met de schroeven 6)(Afb. 32).

OPMERKING:

Controleer de ontsteking opnieuw na het afstellen van de vermogens MAX. - MIN. - TUSSENLIGGENDE: deze dient een geluidsniveau te hebben dat gelijk is aan die van de volgende werking. Als er schokken optreden, het debiet bij de ontsteking verlagen.



Afb. 31



Afb. 32

Legende (Afb. 31 - Afb. 32)

1 Servomotor
2 Servomotor 1) - nok 4): gekoppeld
3 Servomotor 1) - nok 4): losgekoppeld
4 Nok met variabel profiel
5 Schroeven voor het regelen van het beginprofiel
6 Schroeven voor het bevestigen van de regeling
7 Schroeven voor het regelen van het eindprofiel
8 Gegradueerde sector gassmoorklep
9 Index van de gegradueerde sector 8)
10 Sleutel voor de regeling van de nok III

5.7 Uiteindelijke afstelling van de drukschakelaars

5.7.1 Luchtdrukschakelaar

Voer de regeling van de luchtdrukschakelaar (Afb. 33) uit nadat alle andere branderafstellingen werden uitgevoerd, met de luchtdrukschakelaar afgesteld op het begin van de schaal.

Breng een verbrandingsanalysetoestel aan in het rookkanaal wanneer de brander aan het minimumvermogen brandt, en sluit langzaam de aanzuigopening van de ventilator (bijvoorbeeld met een karton) tot de CO-waarde niet meer dan 100 ppm bedraagt.

Draai dan het daarvoor bestemde knopje langzaam rechtsom tot de brander vergrendelt.

Controleer vervolgens de aanwijzing van het pijltje dat naar boven op de schaalverdeling wijst. Draai daarna het knopje opnieuw in wijzerzin rond totdat de waarde op de schaalverdeling samenvalt met het pijltje dat naar onder wijst, op deze wijze recupereert u de hysteresis van de drukschakelaar, aangegeven met het witte veld op blauwe achtergrond tussen de twee pijlen.

Controleer nu of de brander correct start. Als de brander opnieuw vergrendelt, draai dan het knopje nog een klein beetje linksom. Tijdens deze werkzaamheden kan het nuttig zijn een manometer te gebruiken om de luchtdruk te meten.

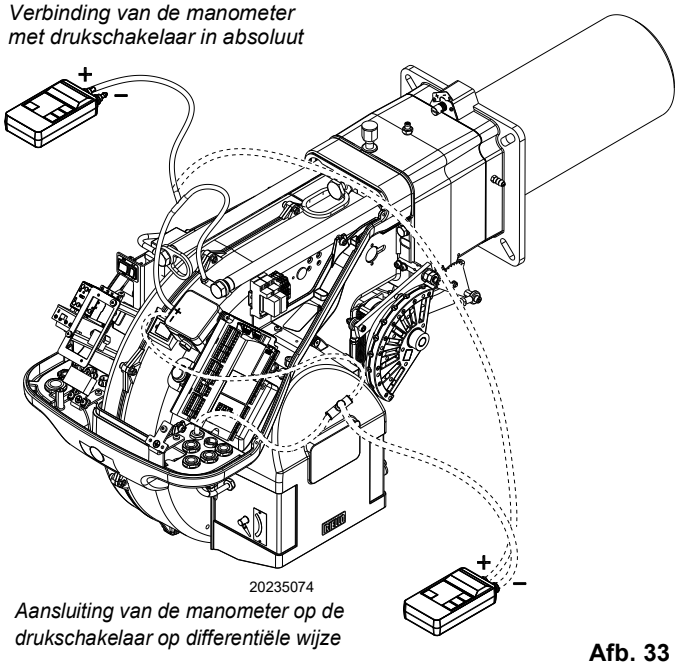
De verbinding van de manometer staat op Afb. 33. De standaardconfiguratie is die van de luchtdrukschakelaar aangesloten op absolute wijze. Noteer de aanwezigheid van een “T”-verbinding die niet bijgeleverd wordt.

In bepaalde toepassingen met een grote onderdruk laat de aansluiting van de drukschakelaar niet toe dat hij omschakelt. In dat geval dient u de drukschakelaar op differentiële wijze aan te sluiten, breng daarvoor een tweede buisje aan tussen de luchtdrukschakelaar en de aanzuigopening van de ventilator. In dat geval moet ook de manometer op differentiële wijze aangesloten worden zoals op Afb. 33.

LET OP

Door de luchtdrukverschilschakelaar aan te sluiten, zal de brander niet langer gecertificeerd zijn volgens de norm EN 676.

Verbinding van de manometer met drukschakelaar in absoluut



Aansluiting van de manometer op de drukschakelaar op differentiële wijze

Afb. 33

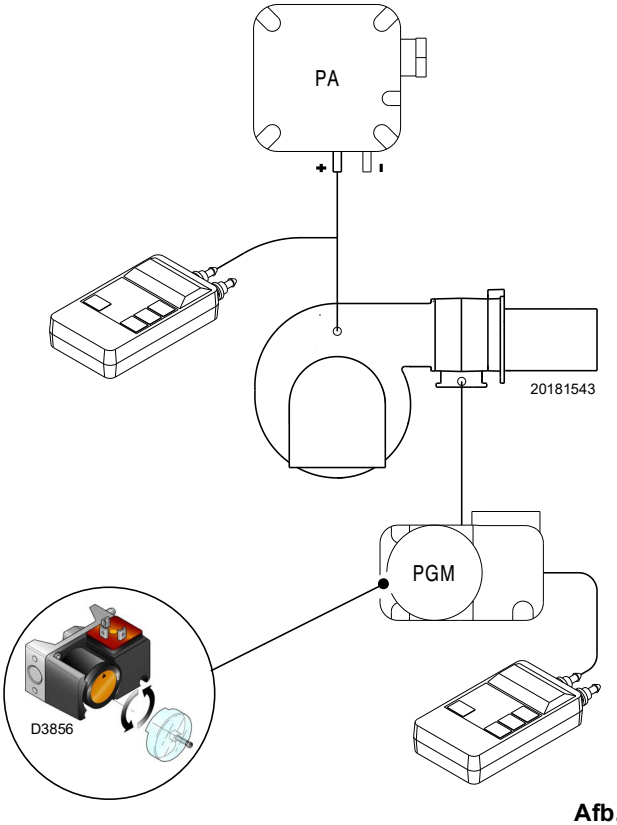
5.7.2 Maximumgasdrukschakelaar

Regel de maximumgasdrukschakelaar (Afb. 34) na alle andere regelingen van de brander uitgevoerd te hebben met de maximumgasdrukschakelaar afgesteld op het einde van zijn schaal.

Om de maximumgasdrukschakelaar te ijken, sluit u een manometer aan op het drukafnamepunt nadat u de kraan ervan heeft opengedraaid.

De maximumgasdrukschakelaar moet worden afgesteld op een waarde die niet hoger is dan 30% van de waarde die op de manometer kan worden afgelezen wanneer de brander met het maximumvermogen werkt.

Nadat de afstelling is afgerond, verwijdert u de manometer en u sluit de kraan.



Afb. 34

5.7.3 Minimumgasdrukschakelaar

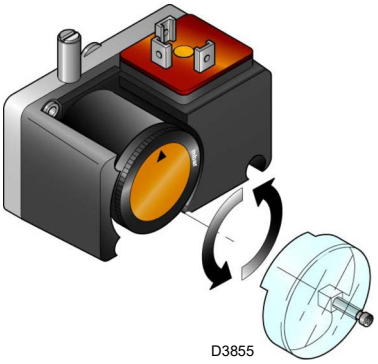
Het doel van de minimum gasdrukschakelaar is te voorkomen dat de brander niet correct werkt wegens een te lage gasdruk.
Stel de minimum gasdrukschakelaar af (Afb. 35) na de brander, de gaskleppen en de stabilisator van de helling afgesteld te hebben.
Terwijl de brander aan het maximumvermogen werkt:

– installeer een manometer stroomafwaarts van de stabilisator van de helling (bv. op de gasdrukinlaat bij de verbrandingskop van de brander);
– partialiseer de handbediende gasklep langzaam totdat de manometer een drukdaling van ongeveer 0,1 kPa (1 mbar) aangeeft. Controleer in deze fase de CO-waarde, die altijd lager moet zijn dan 100 mg/kWh (93 ppm).
– Verhoog de instelling van de drukschakelaar tot hij doorslaat, waardoor de brander uitschakelt;
– verwijder de manometer en sluit de kraan van de voor de meting gebruikte drukkraan;
– open de manuele gaskraan volledig.



LET OP

1 kPa = 10 mbar



Afb. 35

5.8 Werking brander

5.8.1 Start van de brander

- 0s:Sluiten TL.
- 5s:Het programma van de elektrische installatie is begonnen. Start servomotor: draai 130° naar rechts, dat betekent totdat het contact op de nok I in werking treedt (Afb. 29 op pag. 26).
- 35s:De luchtklep gaat naar de stand MAX. vermogen. Start van ventilatormotor. Nu begint de fase voorventilatie.
- 75s:De servomotor draait naar links met de hoek ingesteld op de nok III (Afb. 29 op pag. 26) voor het MIN. vermogen.
- 95s:De luchtklep en de gassmoorklep gaan naar de stand MIN. vermogen (met nok III - Afb. 29 op pag. 26 - op 65°).
- 105s:De vonk springt over van de ontstekingselektrode.
- De veiligheidsventielen VS en VR gaan open, snelle opening. De vlam ontvlamt bij een laag vermogen, punt A.
- Het debiet neemt vervolgens geleidelijk toe, trage opening van het ventiel VR, tot het MIN. vermogen, punt B.
- 108s:Doven van de vonk.
- 115s:Het startprogramma eindigt.

5.8.2 Volledig operationeel

Brander zonder de kit voor variërende werking

Na de startfase gaat de bediening van de servomotor over op de TR die de druk of de temperatuur in de ketel controleert, punt C (Afb. 36).

(De elektrische controledoos zet in ieder geval de controle van de vlamaanwezigheid en van de correcte stand van de maximum lucht- en gasdrukschakelaar voort).

- Als de temperatuur of de druk laag is zodat de TR gesloten is, verhoogt de brander geleidelijk het vermogen tot de MAX. waarde (deel C-D).
- Als dan de temperatuur of de druk verhoogt zodat de TR opengaat, verlaagt de brander geleidelijk het vermogen tot de MIN. waarde (deel E-F). Enzovoort.
- De brander valt stil als er minder warmte gevraagd wordt dan de brander levert bij MIN. vermogen, deel G-H. De TL gaat open, de servomotor gaat terug naar de hoek 0°. De luchtklep sluit volledig, om zoveel mogelijk thermische dispersie te voorkomen.

Brander met de kit voor variërende werking

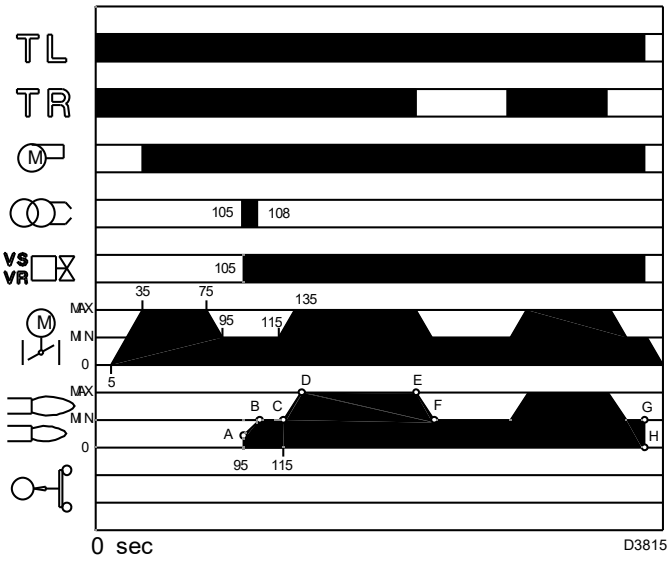
Zie de handleiding van de regelaar.

LET OP

Indien de brander uitvalt, mag deze niet meer dan twee maal achtereenvolgens ontgrendeld worden om schade aan de installatie te vermijden. Als de brander de derde maal vergrendeld wordt, moet de assistentiedienst gecontacteerd worden.

Indien de brander nog wordt vergrendeld of andere defecten vertoont, mogen de ingrepen uitsluitend uitgevoerd worden door bevoegd verklaard en gespecialiseerd personeel, volgens de aanduidingen in deze aanwijzingen en in overeenstemming met de normen en de wetsbepalingen.

Normale ontsteking



Afb. 36

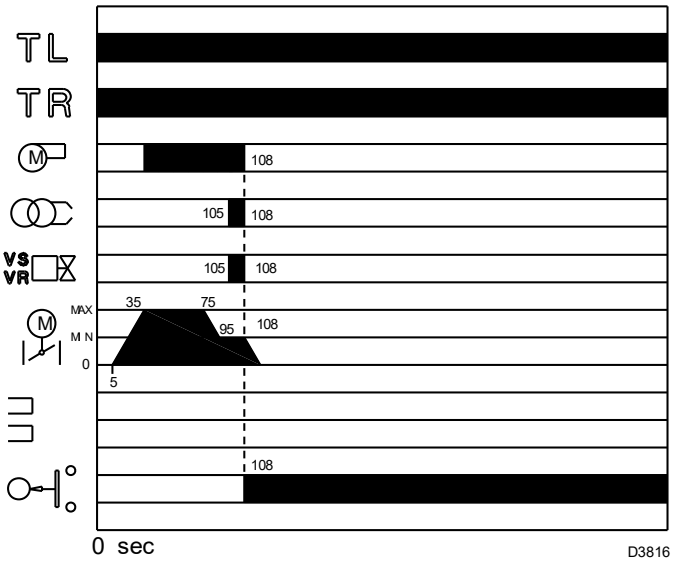
5.8.3 Geen ontsteking

Als de brander niet ontstoken wordt, wordt hij vergrendeld binnen 3 s na de elektrische voeding van het gasventiel.

Het kan gebeuren dat het gas de branderkop niet bereikt binnen de veiligheidstijd van 3 s (Afb. 37).

Verhoog dan het gasdebiet bij de ontsteking.

De manometer op Afb. 33 op pag. 28 geeft aan wanneer het gas de mof bereikt.



Afb. 37

5.8.4 Uitschakeling van de brander tijdens de werking

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

Stillegging van de brander

De stillegging van de brander kan worden uitgevoerd:

➤ door de stroomtoevoerleidingverbreker te bedienen die zich op het paneel van de ketel bevindt;

➤ door de motorkap te verwijderen en met de schakelaar (Afb. 30 op pag. 26).

5.9 Eindcontroles (met brander in werking)

➤ Open de thermostaat/drukschakelaar TL ➤ Open de thermostaat/drukschakelaar TS	⇨	De brander moet stoppen met werken
➤ Draai het draaiknopje van de maximum gasdrukschakelaar rond tot in de stand minimum schaaleinde. ➤ Draai het draaiknopje van de luchtdrukschakelaar rond tot in de stand maximum schaaleinde.	⇨	De brander moet vergrendelen
➤ Schakel de brander en de spanning uit ➤ Koppel de connector van de minimum gasdrukschakelaar los	⇨	De brander mag niet starten
➤ Koppel de draad van de ionisatiesonde los	⇨	De brander moet vergrendeld worden als gevolg van de niet-ontsteking

Tab. J



LET OP

Controleer of de mechanische blokkeringen van de afstellingsmechanismen goed zijn aangedraaid.

6 Onderhoud

6.1 Opmerkingen over de veiligheid voor het onderhoud

Het periodieke onderhoud is essentieel voor de goede werking, de veiligheid, het rendement en de bedrijfsduur van de brander.

Dankzij het onderhoud worden het verbruik en de vervuilende uitstoten gereduceerd en blijft het product betrouwbaar door de tijd heen.



De onderhoudswerkzaamheden en het ijken van de brander moeten uitsluitend door gecertificeerd en bevoegd personeel uitgevoerd worden, volgens de uitleg in deze handleiding en conform de van kracht zijnde normen en wetsbepalingen.

Voordat u een onderhouds-, schoonmaak- of controlewerkzaamheid uitvoert:



Onderbreek de stroomtoevoer naar de brander met de hoofdschakelaar van de inrichting.



Sluit de blokkeerkraan van de brandstof.



Wacht totdat de bestanddelen in contact met warmtebronnen helemaal afgekoeld zijn.

6.2 Onderhoudsprogramma

6.2.1 Frequentie van het onderhoud



De gasverbrandingsinrichting moet tenminste eens per jaar gecontroleerd worden door een technicus van de fabrikant of door een andere gespecialiseerde technicus.

6.2.2 Veiligheidstest - met gesloten gastoevoer

Om de inbedrijfstelling veilig uit te voeren is het erg belangrijk dat de juiste uitvoering van de elektrische aansluitingen tussen het gasventiel en de brander gecontroleerd worden.

Hiertoe moet, nadat gecontroleerd is of de aansluitingen zijn uitgevoerd volgens de elektrische schema's van de brander, een startcyclus met gesloten gaskraan (dry test) uitgevoerd worden.

1 Het manueel gasventiel moet gesloten zijn met een systeem van vergrendeling/ontgrendeling (Procedure "lock-out / tag out").
2 Zorg ervoor dat de elektrische contacten van de brander gesloten zijn
3 Zorg ervoor dat de minimum gasdrukschakelaar gesloten is
4 Ga door met een poging om de brander te starten.

De startcyclus moet volgens de volgende fases plaatsvinden:

– Start van de ventilatormotor en voorventilatiemotor
– Uitvoering van controle dichting gasventielen, indien voorzien.
– Voltooiing van de voorventilatie
– Het bereiken van het ontstekingspunt
– Stroomtoevoer van de ontstekingstransformator
– Stroomtoevoer van de gasventielen.

Omdat het gas gesloten is kan de brander niet starten en de controleapparatuur zal de brander vergrendelen.

De daadwerkelijke stroomtoevoer van de gasventielen kan gecontroleerd worden door een tester te gebruiken; sommige gasventielen zijn uitgerust met een controlelampje (of positieindicators sluiting/opening) die geactiveerd worden op het moment dat zij aangesloten worden op de stroomtoevoer.



INDIEN DE STROOMTOEVOER VAN DE GASVENTIELEN OP EEN ONVERWACHT MOMENT PLAATSVINDT, OPEN HET HANDMATIGE GASVENTIEL DAN NIET, ONDERBREEK DE STROOMTOEVOER, CONTROLEER DE BEKABELING; CORRIGEER DE FOUTEN EN VOER DE TEST OPNIEUW UIT.

6.2.3 Controle en schoonmaken



De bediener dient de uitrusting, nodig voor het uitvoeren van het onderhoud, te gebruiken.

Verbranding

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

Gaslekken

Controleer of er geen gaslekken zijn op de leiding gasmeter-brander.

Gasfilter

Vervang de gasfilter wanneer hij vuil is.

Branderkop

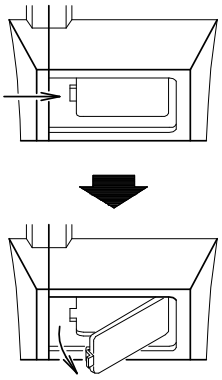
Open de brander en controleer of alle onderdelen van de branderkop als volgt zijn:
– onbeschadigd;
– niet vervormd door de hoge temperatuur;
– zonder onzuiverheden die van de omgeving komen;
– zonder corrosie van de betreffende materialen;
– correct geplaatst.

Zorg ervoor dat de uitgangsopeningen van het gas voor de ontstekingsfase die zich in de verdeelinrichting van de branderkop bevinden vrij van onzuiverheden of roest zijn.

Demonteer in geval van twijfel het kniestuk.

Vlamkijkvenster

Maak het glaasje van het vlamkijkvenster schoon (Afb. 38).



Afb. 38

Servomotor

Ontkoppel de nok 4)(Afb. 32 op pag. 27) van de servomotor door de drukknop 3)(Afb. 31 op pag. 27) in te drukken en naar rechts te draaien en controleer met de hand of de rotatie naar voren en naar achteren vloeiend verloopt. Koppel de nok weer vast, verplaats daarvoor de drukknop 2)(Afb. 31 op pag. 27) naar links.

Brander

Controleren of er geen overdreven slijtages zijn of loszittende schroeven in de beweegmechanismen die de luchtklep en de gassmoorklep aansturen. De schroeven waarmee de kabels in het klemmenbord van de brander bevestigd zijn, moeten eveneens geblokkeerd zijn.

Maak de brander aan de buitenkant schoon, vooral de scharnierpunten en de nok 4)(Afb. 32 op pag. 27).

Verbranding

Stel de brander af wanneer de waarden van de verbranding bij het begin van de handeling niet conform de van kracht zijnde normen zijn, of wanneer ze niet conform met een goede verbranding zijn.

Schrijf de nieuwe verbrandingswaarden op een daarvoor bestemde kaart; dit zal nuttig zijn voor de volgende controles.

6.2.4 Veiligheidscomponenten

De veiligheidscomponenten moeten vervangen worden volgens de bedrijfscyclus die wordt aangeduid in Tab. K. De gespecificeerde bedrijfscycli betreffen niet de garantievoorwaarden die worden aangeduid in de leverings- en betalingsvoorwaarden.

Veiligheidscomponent	Bedrijfscyclus
Vlamregelaar	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Vlamsensor	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Gasventielen (type solenoïde)	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Drukschakelaars	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Drukregelaar	15 jaar
Servomotor (elektronische nok)(indien aanwezig)	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Olieklep (type solenoïde)(indien aanwezig)	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Olieregelaar (indien aanwezig)	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Olieleidingen/verbindingen (metaal) (indien aanwezig)	10 jaar
Waaier ventilator	10 jaar of 500.000 starten

Tab. K

6.3 Opening van de brander


GEVAAR

Onderbreek de stroomtoevoer naar de brander met de hoofdschakelaar van de inrichting.


GEVAAR

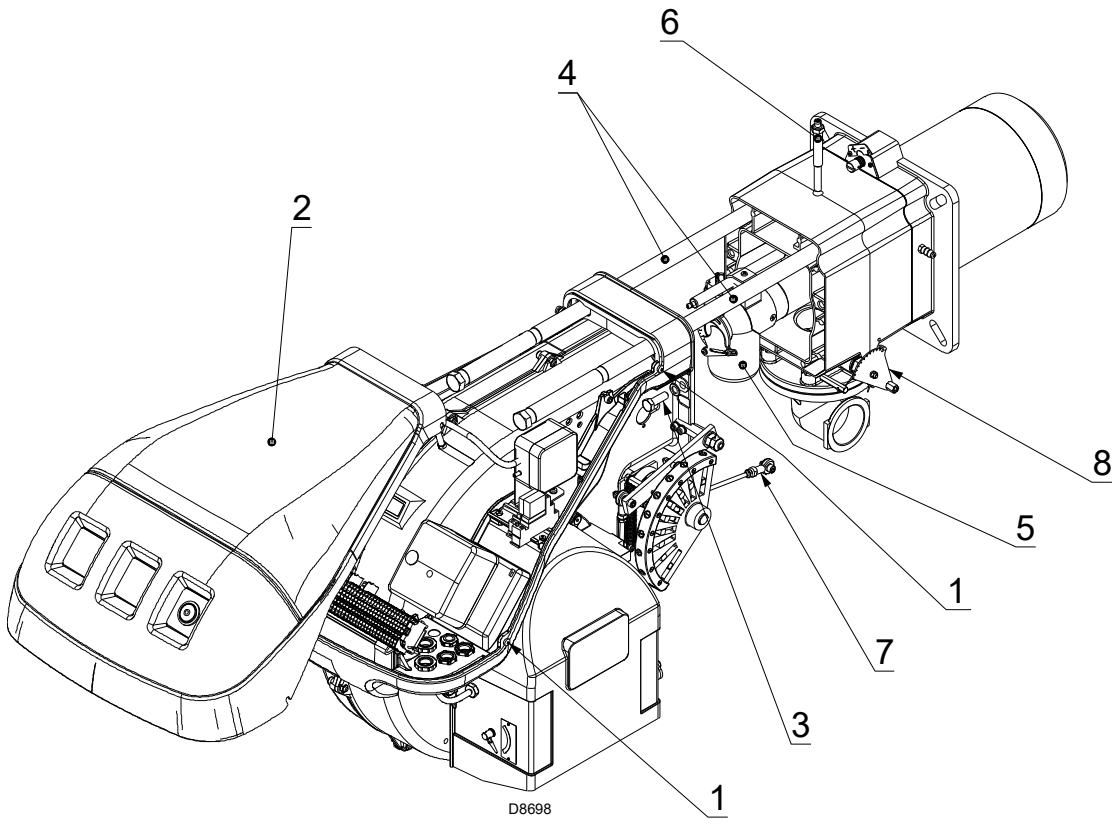
Sluit de blokkeerkraan van de brandstof.



Wacht totdat de bestanddelen in contact met warmtebronnen helemaal afgekoeld zijn.

- ➤ Draai de schroeven 1) los en verwijder de kap 2)(Afb. 39);
- ➤ maak het scharnierpunt 7) los van de gegradueerde sector 8)(Afb. 39);
- ➤ koppel de stekker van de maximale gasdrukschakelaar los;
- ➤ monteer de twee bijgeleverde verlengstukken op de geleiders 4) (modellen met monding 503 mm);
- ➤ verwijder de schroeven 3) en trek de brander over de geleiders 4) ongeveer 100 mm naar achter;
- ➤ koppel de sonde- en elektrodekabels los en trek de brander helemaal naar achter.

Op dit punt is het mogelijk de gasverdeler 5) te verwijderen, na de schroef 6) (Afb. 39) te hebben weggehaald.



Afb. 39

6.4 Sluiting van de brander

- ➤ Duw de brander tot op ongeveer 100 mm van de mof;
- ➤ plaats de kabels weer en laat de brander glijden tot aan de aanslag;
- ➤ sluit de aansluiting van de maximale gasdrukschakelaar aan;
- ➤ plaats de schroeven 3)(Afb. 39) opnieuw en trek de sonde- en elektrodekabels zachtjes naar buiten totdat deze lichtjes gespannen zijn;
- ➤ maak het scharnierpunt 7) weer vast op de gegradueerde sector 8)(Afb. 39);
- ➤ demonteer de twee verlengstukken van de geleiders 4)(Afb. 39).



Verricht het onderhoud, de reiniging of de controle, hermonteer de kap en alle beschermingen en veiligheidsinrichtingen van de brander.

7 Accessoires

Kit regelaar van vermogen voor variërende werking

Met de variërende werking past de brander het vermogen constant aan het verzoek om warmte aan en garandeert daardoor dat de gecontroleerde parameter erg stabiel blijft: temperatuur of druk.

Er zijn twee bestanddelen die u dient te bestellen:
- de vermogenregelaar die op de brander geïnstalleerd wordt;
- de sonde die op de warmtegenerator geïnstalleerd wordt.

Te controleren parameter		Sonde		Vermogenregelaar	
	Regelbereik	Type	Code	Type	Code
Temperatuur	- 100...+ 500°C	PT 100	3010110	RWF50 RWF55	20099869 20099905
Druk	0...2,5 bar 0...16 bar	Sonde met uitgang 4...20 mA	3010213 3010214		

Kit regelaar van vermogen met signaal 4-20 mA, 0-10V

Er zijn twee bestanddelen die u dient te bestellen:
- de analoge signaalconvertor;
- de potentiometer.

Brander	Potentiometer		Analoge signaalconvertor	
	Type	Code	Type	Code
RS 70-100-130/M	ASZ...	3010416	E5202	3010415

Kit potentiometer voor aanduiding drukpositie

Brander	Code van de Kit
RS 70-100-130/M	3010416

Kit interface adapter RMG op PC

Brander	Code van de Kit
RS 70-100-130/M	3002719

Geluiddempende kast

Brander	Code van de Kit	Type	Gemiddelde reductie van geluid
RS 70-100-130/M	3010404	C4/5	10 [dB(A)]

Kit Lange Kop

Brander	Code van de Kit	Lengte standaardkop	Lengte kop verkrijgbaar met kit
RS 70/M	3010117	250 mm	385 mm
RS 100/M	3010118	250 mm	385 mm
RS 130/M	3010119	280 mm	415 mm

Kit voor werking op LPG

Brander	Branderkop	Code van de Kit	Vermogen verkrijgbaar met Kit
RS 70/M	TC	20008175	200/470 ÷ 930 kW
	TL	20008176	
RS 100/M	TC	20008177	300/700 ÷ 1340 kW
	TL	20008178	
RS 130/M	TC	20008179	300/920 ÷ 1600 kW
	TL	20008180	

Kit voor werking op TOWN GAS (stadsgas) - zonder homologatie CE

Brander	Branderkop	Code van de Kit
RS 70/M	TC	3010286
	TL	
RS 100/M	TC	3010287
	TL	
RS 130/M	TC	3010288
	TL	

Kit afstandsstuk

Brander	Code van de Kit	Dikte
RS 70-100-130/M	3010129	135 mm

Kit continue ventilatie

Brander	Code van de Kit
RS 70-100-130/M	3010094

Kit trillingsreductie (voor vlaminversieketels)

Brander	Branderkop	Code van de Kit
RS 70/M	TC	3010201
	TL	
RS 100/M	TC	3010202
	TL	
RS 130/M	TC	3010373
	TL	3010374

Beschermingskit tegen radiostoringen

Als de brander in omgevingen geïnstalleerd is die onderhevig zijn aan radiostoringen (signaalemissie >10 V/m) als gevolg van de aanwezigheid van INVERTERS of bij toepassingen waar de lengte van de aansluitingen van de thermostaat langer dan 20 meter zijn, is een beschermingskit beschikbaar als interface tussen de controledoos en de brander.

Brander	Code van de Kit
RS 70-100-130/M	3010386

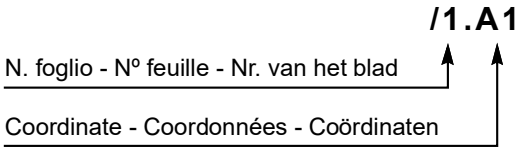
Gasstraten volgens de norm EN 676

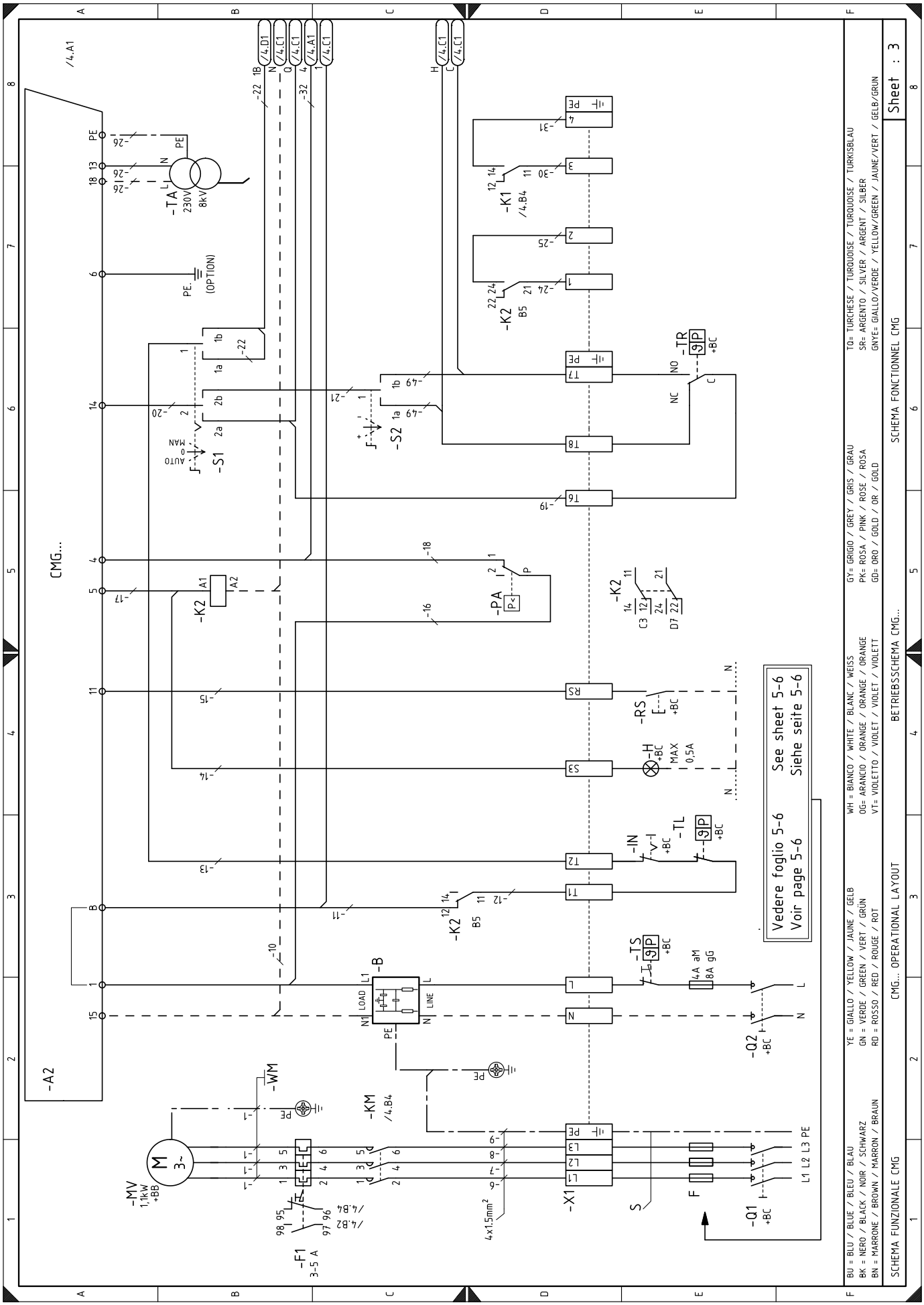
Raadpleeg de handleiding.

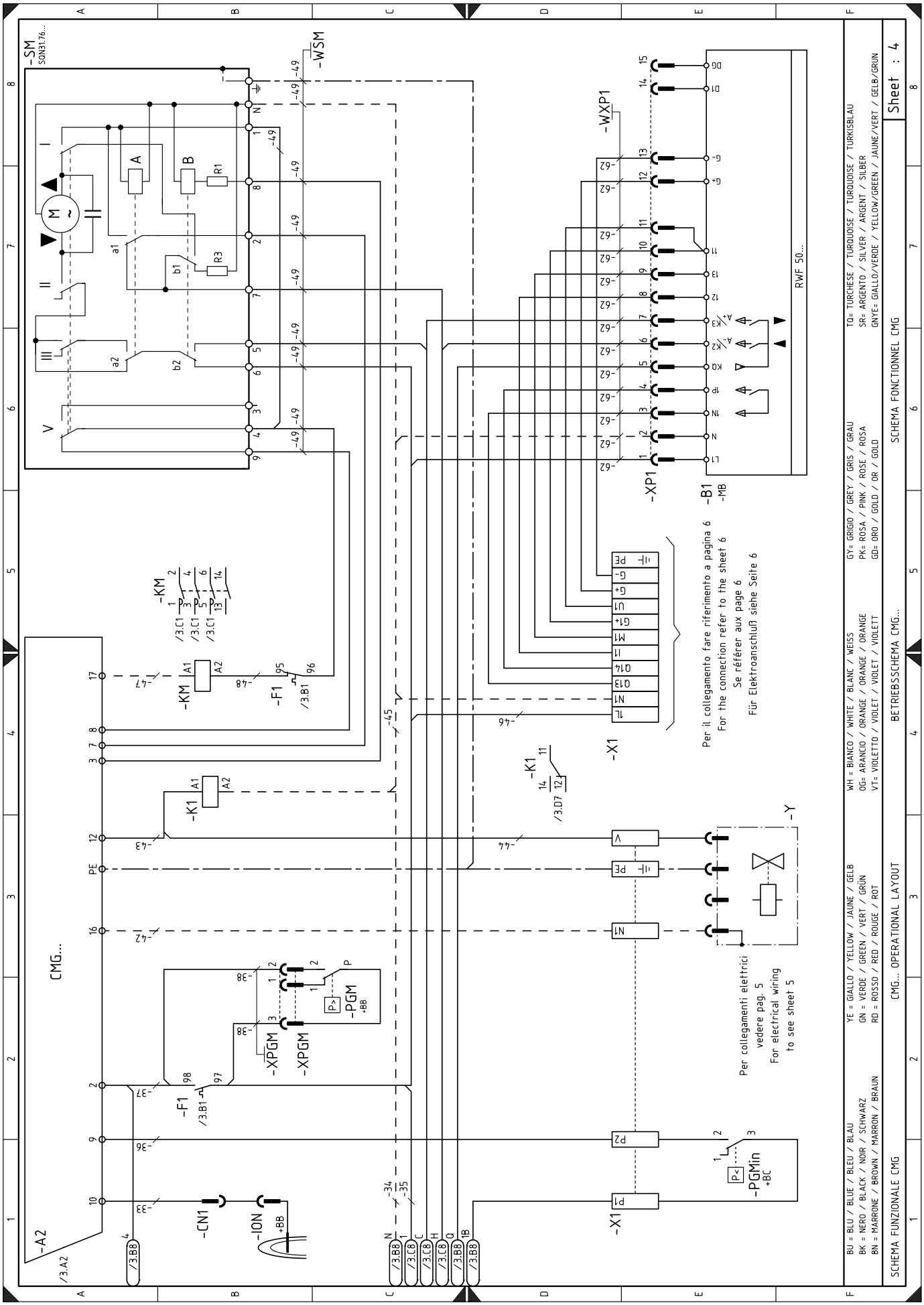
A Schéma électrique - Schema van schakelbord

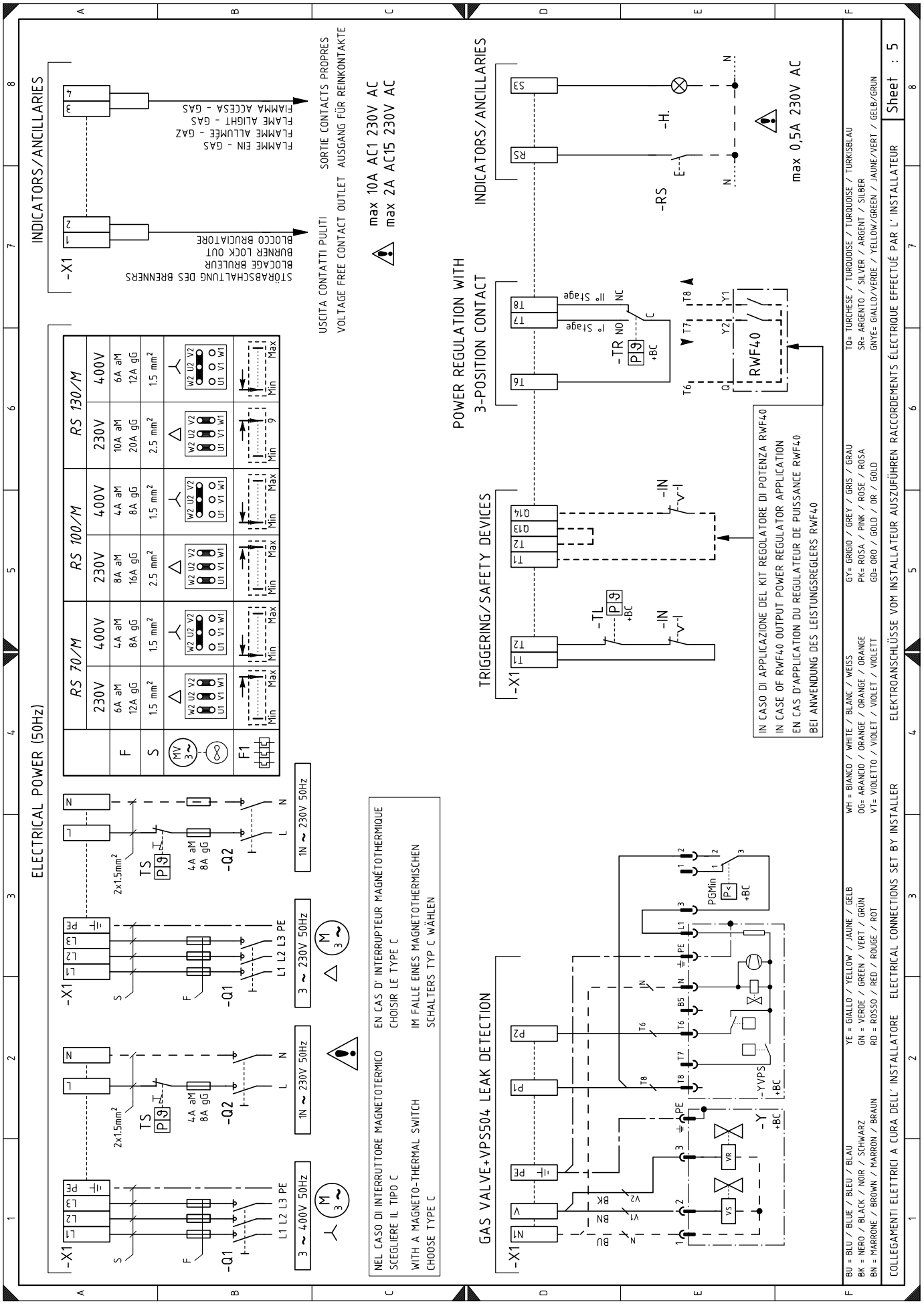
1	**Index des schémas - Index van schema's**
2	Indication des références - Aanduiding van de referenties
3	Schéma de fonctionnement - Werkingsschema
4	Schéma de fonctionnement - Werkingsschema
5	Raccordements électriques à la charge de l'installateur - De installateur zorgt voor de elektrische aansluitingen
6	Raccordements électriques à la charge de l'installateur - De installateur zorgt voor de elektrische aansluitingen
7	Schéma de fonctionnement RWF... - Werkingsschema RWF...

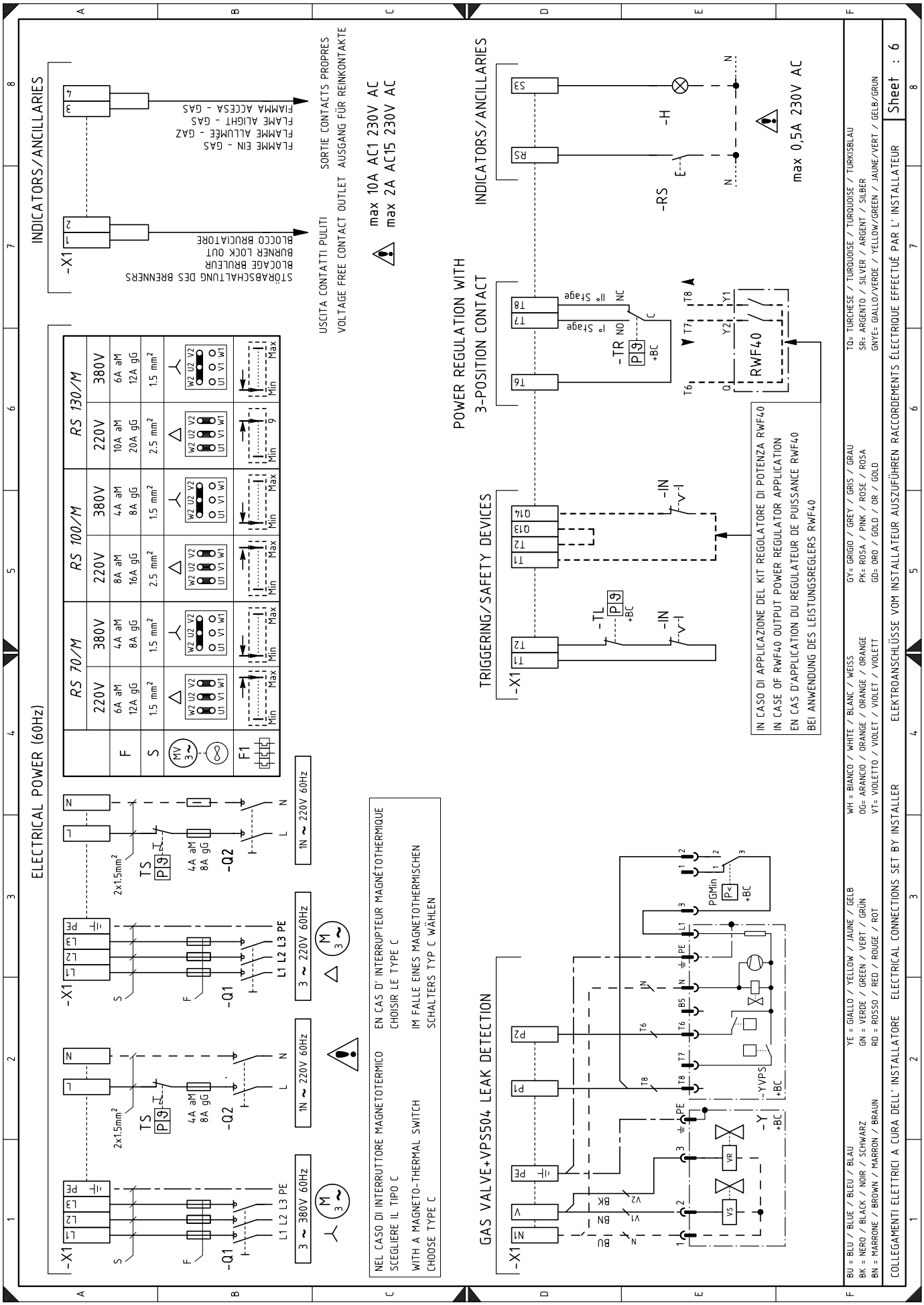
2 Indicazione riferimenti - Indication des références - Aanduiding van de referenties

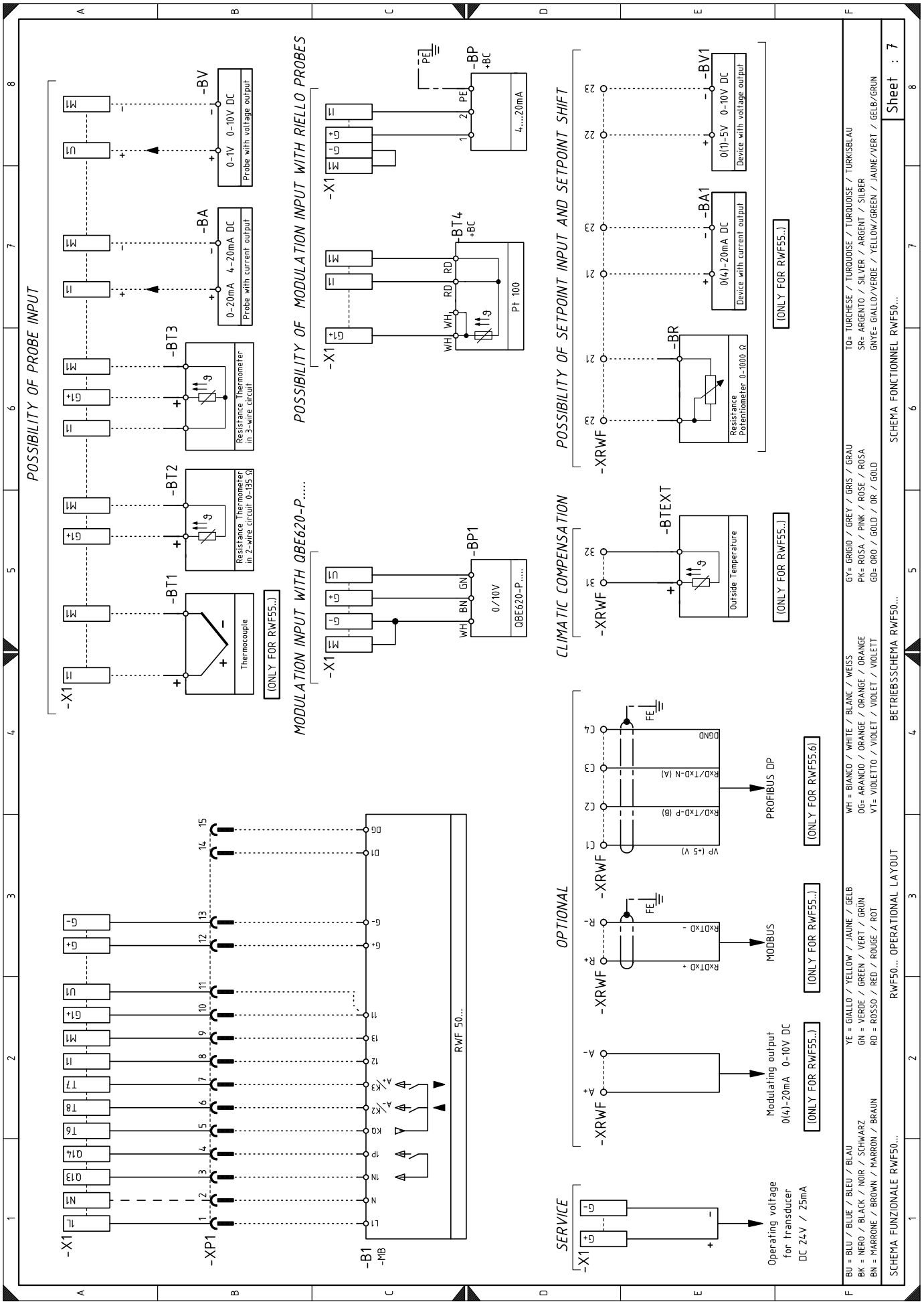



CMG...
-A2
-TA
230V
8kV
PE.
(OPTION)
-S1
AUTO
MAN
-S2
-K1
/4.B4
-K2
B5
-TR
+BC
-PA
-RS
-H
MAX
0,5A
-IN
-TL
-TS
4A aM
8A gG
-B
LOAD
LINE
-Q2
-Q1
-X1
-KM
/4.B4
-WM
-MV
1,1kW
+BB
-F1
3-5 A
4x1.5mm²
Vedere foglio 5-6
Voir page 5-6
See sheet 5-6
Siehe seite 5-6
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE CMG
CMG... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA CMG...
SCHEMA FONCTIONNEL CMG
Sheet : 3


-SM
SQN31.76...
-WSM
-WXP1
-XP1
-B1
-MB
RWF 50...
-KM
-F1
-K1
-X1
-Y
-A2
-CN1
-ION
-XPGM
-PGM
-PGMin
CMG...
Per il collegamento fare riferimento a pagina 6
For the connection refer to the sheet 6
Se référer aux page 6
Für Elektroanschluß siehe Seite 6
Per collegamenti elettrici vedere pag. 5
For electrical wiring to see sheet 5
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE CMG
CMG... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA CMG...
SCHEMA FONCTIONNEL CMG
Sheet : 4


ELECTRICAL POWER (50Hz)
INDICATORS/ANCILLARIES
-X1
STÖRABSCHALTUNG DES BRENNERS
BLOCKAGE BRULEUR
BURNER LOCK OUT
BLOCCO BRUCIATORE
FLAMME EIN - GAS
FLAME ALLUMÉE - GAZ
FLAME LIGHT - GAS
FIAMMA ACCESA - GAS
USCITA CONTATTI PULITI
SORTIE CONTACTS PROPRES
VOLTAGE FREE CONTACT OUTLET
AUSGANG FÜR REINKONTAKTE
max 10A AC1 230V AC
max 2A AC15 230V AC
RS 70/M
RS 100/M
RS 130/M
230V
400V
F
S
F1
-Q1
-Q2
TS
3 ~ 400V 50Hz
1N ~ 230V 50Hz
3 ~ 230V 50Hz
L1 L2 L3 PE
NEL CASO DI INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO SCEGLIERE IL TIPO C
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH CHOOSE TYPE C
EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOTHERMIQUE CHOISIR LE TYPE C
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN SCHALTERS TYP C WÄHLEN
POWER REGULATION WITH 3-POSITION CONTACT
INDICATORS/ANCILLARIES
TRIGGERING/SAFETY DEVICES
-TR
-TL
-IN
-H.
-RS
RWF40
max 0,5A 230V AC
IN CASO DI APPLICAZIONE DEL KIT REGOLATORE DI POTENZA RWF40
IN CASE OF RWF40 OUTPUT POWER REGULATOR APPLICATION
EN CAS D'APPLICATION DU REGULATEUR DE PUISSANCE RWF40
BEI ANWENDUNG DES LEISTUNGSREGLERS RWF40
GAS VALVE+VPS504 LEAK DETECTION
-Y
-YVPS
PGMin
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE
ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER
ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR
Sheet : 5


ELECTRICAL POWER (60Hz)
INDICATORS/ANCILLARIES
-X1
FLAMME EIN - GAS
FLAMME ALLUMÉE - GAZ
FLAME LIGHT - GAS
FLAMMA ACCESA - GAS
BLOCCO BRUCIATORE
BURNER LOCK OUT
BLOCAGE BRULEUR
STÖRABSCHALTUNG DES BRENNERS
USCITA CONTATTI PULITI
VOLTAGE FREE CONTACT OUTLET
SORTIE CONTACTS PROPRES
AUSGANG FÜR REINKONTAKTE
max 10A AC1 230V AC
max 2A AC15 230V AC
RS 70/M
RS 100/M
RS 130/M
220V
380V
F
S
F1
6A aM 12A gG
4A aM 8A gG
8A aM 16A gG
10A aM 20A gG
6A aM 12A gG
1.5 mm²
2.5 mm²
Min Max
W2 U2 V2 U1 V1 W1
3 ~ 380V 60Hz
1N ~ 220V 60Hz
3 ~ 220V 60Hz
L1 L2 L3 PE
2x1.5mm²
TS
-Q1
-Q2
NEL CASO DI INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO SCEGLIERE IL TIPO C
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH CHOOSE TYPE C
EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOTHERMIQUE CHOISIR LE TYPE C
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN SCHALTERS TYP C WÄHLEN
POWER REGULATION WITH 3-POSITION CONTACT
TRIGGERING/SAFETY DEVICES
INDICATORS/ANCILLARIES
-TR
-TL
-IN
-H
-RS
RWF40
max 0,5A 230V AC
IN CASO DI APPLICAZIONE DEL KIT REGOLATORE DI POTENZA RWF40
IN CASE OF RWF40 OUTPUT POWER REGULATOR APPLICATION
EN CAS D'APPLICATION DU REGULATEUR DE PUISSANCE RWF40
BEI ANWENDUNG DES LEISTUNGSREGLERS RWF40
GAS VALVE+VPS504 LEAK DETECTION
-Y
-YVPS
PGMin
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR
Sheet : 6


POSSIBILITY OF PROBE INPUT
-X1
-BT1
Thermocouple
-BT2
Resistance Thermometer in 2-wire circuit 0-135 Ω
-BT3
Resistance Thermometer in 3-wire circuit
-BA
0-20mA 4-20mA DC
Probe with current output
-BV
0-1V 0-10V DC
Probe with voltage output
(ONLY FOR RWF55..)
POSSIBILITY OF MODULATION INPUT WITH RIELLO PROBES
-X1
-BP
+BC
4....20mA
PE
-BT4
+BC
Pt 100
RD
WH
MODULATION INPUT WITH QBE620-P.....
-X1
-BP1
QBE620-P.....
0/10V
WH BN GN
CLIMATIC COMPENSATION
-XRWF
-BTEXT
Outside Temperature
(ONLY FOR RWF55..)
POSSIBILITY OF SETPOINT INPUT AND SETPOINT SHIFT
-XRWF
-BR
Resistance Potentiometer 0-1000 Ω
-BA1
0(4)-20mA DC
Device with current output
-BV1
0(1)-5V 0-10V DC
Device with voltage output
(ONLY FOR RWF55..)
-X1
-XP1
-B1
-MB
RWF 50...
OPTIONAL
-XRWF
Modulating output
0(4)-20mA 0-10V DC
(ONLY FOR RWF55..)
MODBUS
RXDTXD +
RXDTXD -
(ONLY FOR RWF55..)
PROFIBUS DP
VP (+5 V)
RXD/TXD-P (B)
RXD/TXD-N (A)
DGND
(ONLY FOR RWF55.6)
SERVICE
Operating voltage
for transducer
DC 24V / 25mA
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE RWF50...
RWF50... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA RWF50...
SCHEMA FONCTIONNEL RWF50...
Sheet : 7

Légende schémas électrique

A	Contrôle de flamme
B	Filtre antiparasite
B1	Régulateur de puissance RWF
BA	Entrée courant DC 4...20 mA
BA1	Entrée courant DC 4...20 mA pour modification de consigne à distance
BP	Sonde de pression
BP1	Sonde de pression
BR	Potentiomètre de consigne à distance
BT1	Sonde thermocouple
BT2	Sonde Pt100 à 2 fils
BT3	Sonde Pt100 à 3 fils
BT4	Sonde Pt100 à 3 fils
BTEXT	Sonde extérieure pour compensation climatique de la consigne
BV	Entrée tension DC 0...10 V
BV1	Entrée tension DC 0...10 V pour modification de consigne à distance
CN1	Connecteur sonde d'ionisation
F1	Relais thermique moteur ventilateur
H	Signalisation de mise en sécurité à distance
IN	Interrupteur électrique pour arrêt manuel du brûleur
ION	Sonde d'ionisation
K1	Relais de sortie (contacts secs) : brûleur en marche
K2	Relais de sortie (contacts secs) : mise en sécurité brûleur
KM	Contacteur moteur
MV	Moteur ventilateur
PA	Pressostat air
PE	Mise à la terre brûleur
PGMin	Pressostat gaz seuil bas
PGM	Pressostat gaz seuil haut
Q1	Interrupteur-sectionneur triphasé
Q2	Interrupteur-sectionneur monophasé
RS	Bouton de réarmement à distance
S1	Sélecteur arrêt / automatique / manuel
S2	Sélecteur augmentation / diminution puissance
SM	Servomoteur
TA	Transformateur d'allumage
TL	Thermostat/pressostat de limite
TR	Thermostat/pressostat de régulation
TS	Thermostat/pressostat de sécurité
X1	Bornier alimentation principale
XPGM	Connecteur pressostat gaz seuil haut
XP1	Prise pour kit
XRWF	Bloc de raccordement RWF
Y	Vanne de régulation gaz + vanne de sécurité gaz
YVPS	Dispositif de contrôle d'étanchéité des vannes gaz

Legende van de elektriciteitsschema's

A	Vlamregeling
B	Radio-interferentiefilter
B1	RWF-vermogensregelaar
BA	4...20 mA DC-stroomingang
BA1	4...20 mA DC-stroomingang voor instelpuntregeling op afstand
BP	Druksonde
BP1	Druksonde
BR	Potentiometer voor instelpuntregeling op afstand
BT1	Thermokoppelsonde
BT2	2-draads Pt100-sonde
BT3	3-draads Pt100-sonde
BT4	3-draads Pt100-sonde
BTEXT	Externe sensor voor klimaatcompensatie van het instelpunt
BV	0...10 V DC-spanningsingang
BV1	0...10 V DC-spanningsingang voor instelpuntregeling op afstand
CN1	Aansluiting ionisatiesonde
F1	Thermisch relais ventilatormotor
H	Signaal voor vergrendeling op afstand
IN	Elektrische schakelaar voor handmatige branderstop
ION	Ionisatiesonde
K1	Droog contactrelais voor branderaan
K2	Droog contactrelais voor brandervergrendeling
KM	Motorcontactor
MV	Motorventilator
PA	Luchtdrukschakelaar
PE	Aarding brander
PGMin	Schakelaar minimale gasdruk
PGM	Maximale gasdruk schakelaar
Q1	Driefasige scheidingsschakelaar
Q2	Eenfasige scheidingsschakelaar
RS	Afstandsbedieningsknop
S1	Uit/automatisch/handmatig keuzeschakelaar
S2	Keuzeschakelaar voor vermogen verhogen/verlagen
SM	Servomotor
TA	Ontstekingstransformator
TL	Grenswaardethermostaat/drukschakelaar
TR	Regelthermostaat/drukschakelaar
TS	Veiligheidsthermostaat/drukschakelaar
X1	Hoofdvoedingsaansluitblok
XPGM	Aansluiting voor maximale gasdrukschakelaar
XP1	Kit-aansluiting
XRWF	RWF-aansluitblok
Y	Gasregelklep + gasveiligheidsklep
YVPS	Gaskleplekdetectieapparaat

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

Con riserva di modifiche - Sous réserve de modifications - Onder voorbehoud van wijzigingen