

F Brûleurs gaz à air soufflé

Fonctionnement à deux allures progressif ou modulant



CODE	MODÈLE	TYPE
20044638 - 20044639	RS 150/M	890T



Traduction des instructions d'origine

1	Déclarations	3
2	Informations et avertissements généraux	4
2.1	Informations sur le manuel d'instructions	4
2.1.1	Introduction	4
2.1.2	Dangers de caractère générique	4
2.1.3	Autres symboles	4
2.1.4	Livraison de l'équipement et du manuel d'instructions correspondant	5
2.2	Garantie et responsabilité	5
3	Sécurité et prévention	6
3.1	Avant-propos	6
3.2	Formation du personnel	6
4	Description technique du brûleur	7
4.1	Désignation des brûleurs	7
4.2	Modèles disponibles	7
4.3	Catégories du brûleur - Pays de destination	8
4.4	Données techniques	8
4.5	Poids du brûleur	8
4.6	Dimensions d'encombrement	9
4.7	Plage de puissance	9
4.7.1	Plage de puissance en fonction de la densité de l'air	9
4.8	Chaudière d'essai	10
4.9	Description du brûleur	11
4.10	Équipement de série	11
4.11	Coffret de sécurité (RMG/M 88.62C2)	12
4.12	Servomoteur (SQN31.76...)	13
5	Installation	14
5.1	Indications concernant la sécurité pour l'installation	14
5.2	Manutention	14
5.3	Contrôles préliminaires	14
5.4	Position de fonctionnement	15
5.5	Préparation de la chaudière	15
5.5.1	Perçage de la plaque de la chaudière	15
5.5.2	Longueur de la buse	15
5.6	Fixation du brûleur à la chaudière	16
5.7	Positionnement sonde-électrode	17
5.8	Réglage de la tête de combustion	17
5.8.1	Réglage de l'air	17
5.8.2	Réglage du gaz	17
5.9	Alimentation en gaz	19
5.9.1	Conduite d'alimentation en gaz	19
5.9.2	Rampe gaz	20
5.9.3	Installation de la rampe gaz	20
5.9.4	Pression de gaz	20
5.10	Branchements électriques	22
5.10.1	Passages des câbles d'alimentation et raccordements externes	22
5.11	Réglage du relais thermique	23
5.12	Mesure du courant d'ionisation	23
6	Mise en marche, réglage et fonctionnement du brûleur	24
6.1	Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche	24
6.2	Réglages avant l'allumage	24
6.3	Démarrage du brûleur	25

6.4	Allumage du brûleur	25
6.5	Réglage du servomoteur	25
6.6	Réglages du brûleur	26
6.6.1	Puissance à l'allumage	26
6.6.2	Puissance maximale	26
6.6.3	Puissance minimale	27
6.6.4	Puissances intermédiaires	27
6.6.5	Pressostat air	28
6.6.6	Pressostat gaz seuil maximum	28
6.6.7	Pressostat gaz seuil minimum	29
6.7	Séquence de fonctionnement du brûleur	30
6.7.1	Démarrage du brûleur	30
6.7.2	Fonctionnement de régime	30
6.7.3	Non-allumage	30
6.7.4	Extinction du brûleur en fonctionnement	30
6.8	Arrêt du brûleur	31
6.9	Contrôles finaux (brûleur en fonctionnement)	31
7	Entretien	32
7.1	Indications concernant la sécurité pour l'entretien	32
7.2	Programme d'entretien	32
7.2.1	Fréquence d'entretien	32
7.2.2	Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée	32
7.2.3	Contrôle et nettoyage	32
7.2.4	Contrôle de la pression de l'air et du gaz à la tête de combustion	33
7.2.5	Composants de sécurité	33
7.3	Ouverture du brûleur	34
7.4	Fermeture du brûleur	34
8	Inconvénients - Causes - Remèdes	35
8.1	Fonctionnement normal / temps de détection flamme	37
A	Annexe - Accessoires	38
B	Annexe - Schéma électrique	40

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

Fabricant: RIELLO S.p.A.

Adresse: Via Pilade Riello, 7
37045 Legnago (VR)

Produit: Brûleurs gaz à air soufflé

Modèle: RS 150/M

Ces produits sont conformes aux normes techniques suivantes:

EN 676

EN 12100

et conformément aux dispositions des directives européennes:

GAR 2016/426/UE

Règlement Appareils à Gaz

MD 2006/42/CE

Directive Machines

LVD 2014/35/UE

Directive Basse Tension

CEM 2014/30/UE

Compatibilité électromagnétique

Ces produits sont marqués comme indiqué par la suite:



CE-0085CS0427

La qualité est garantie grâce à un système de qualité et de gestion certifié conforme à ISO 9001:2015.

Legnago, 03.05.2021

Directeur Recherche et Développement

RIELLO S.p.A. - Direction Brûleurs

Ing. F. Maltempi

2 Informations et avertissements généraux

2.1 Informations sur le manuel d'instructions

2.1.1 Introduction

Le manuel d'instructions fourni avec le brûleur:

- il est une 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 d'assistance à la clientèle de Zone;
- il a été réalisé pour être utilisé par du personnel compétent;
- il 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.

2.1.2 Dangers de caractère générique

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



Niveau de danger le plus élevé!

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 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.

2.1.3 Autres symboles



DANGER: COMPOSANTS SOUS TENSION

Ce symbole indique les opérations qui comportent des secousses électriques aux conséquences mortelles.



DANGER: PRODUIT 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 à proximité des 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 mélange avec l'air, à conditions atmosphériques, de substances inflammables à l'état gazeux, vapeur, nébuleux ou de poussières où, suite à l'allumage, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé.



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 SECURITE 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

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

Lors de la livraison de l'appareil, 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 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.

2.2 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 l'installation d'alimentation en combustible;
- utilisation du brûleur après la détection d'une erreur et/ou 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 originaux, soit des pièces détachées, des kits, des accessoires et en option;
- causes de force majeure.

Le fabricant décline, en outre, toute responsabilité pour le non respect de tout ce qui a été reporté dans le manuel.

3 Sécurité et prévention

3.1 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 cependant nécessaire de tenir compte du fait qu'une utilisation imprudente ou maladroite de l'appareil peut provoquer des situations avec risque de mort pour l'utilisateur ou des tiers, ainsi que l'endommagement du brûleur ou d'autres biens. La distraction, la légèreté 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 n'est destiné qu'à l'utilisation pour laquelle il est prévu. Toute autre utilisation est considérée comme impropre et donc dangereuse.

En particulier;

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 fabricant.



ATTENTION

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

3.2 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 à ce 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 éventuelle modification 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.

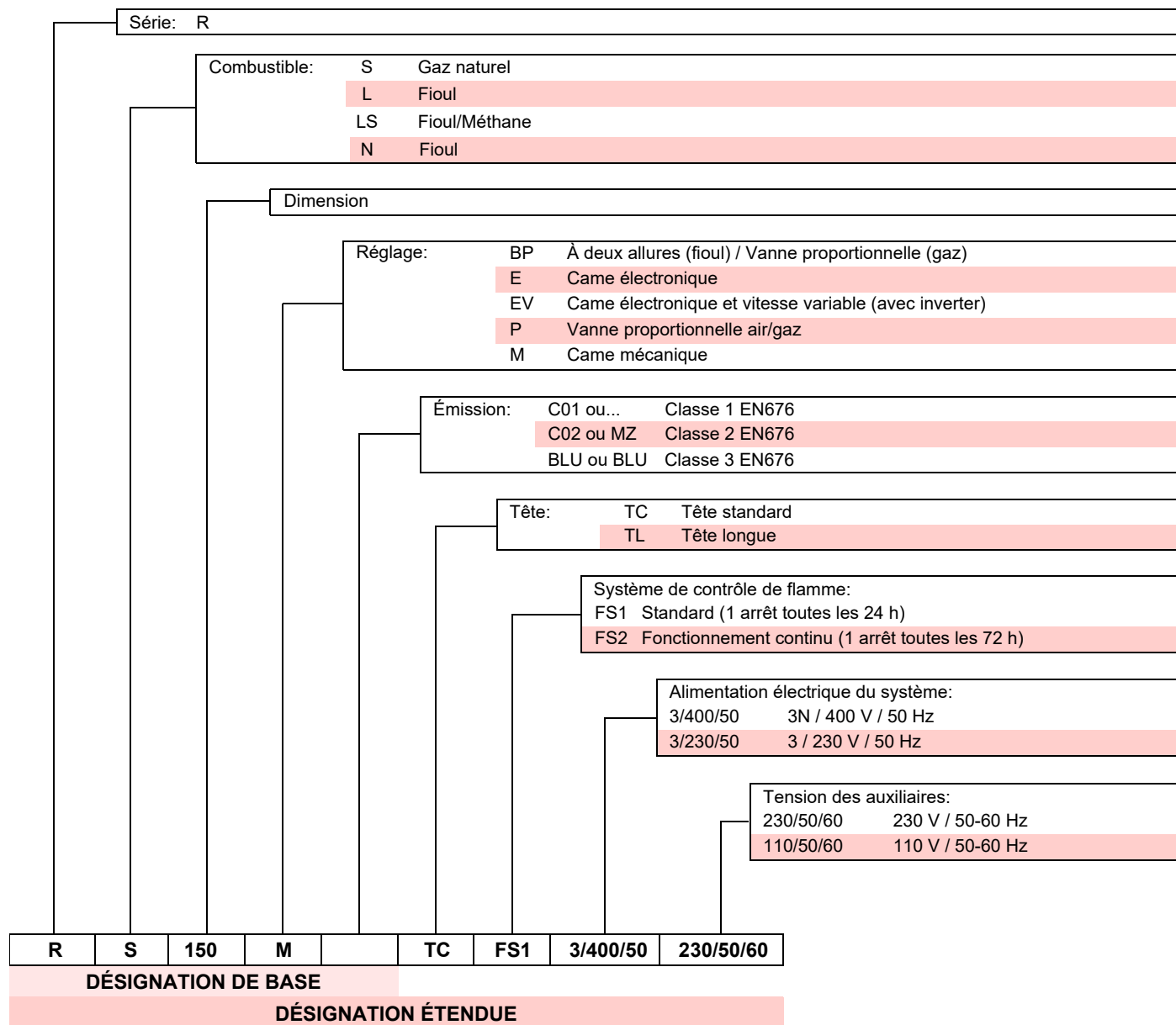
En outre:



- est tenu de prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter que des personnes non autorisées aient accès à l'appareil;
- doit informer le constructeur de tout défaut ou dysfonctionnement des systèmes de prévention des accidents, ainsi que de 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.

4 Description technique du brûleur

4.1 Désignation des brûleurs



4.2 Modèles disponibles

Désignation		Tension	Démarrage	Code
RS 150/M	TC	3/400/50	Direct	20044638
RS 150/M	TL	3/400/50	Direct	20044639

Tab. A

4.3 Catégories du brûleur - Pays de destination

Pays de destination	Catégorie du gaz
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I _{2H}
DE	I _{2ELL}
NL	I _{2E} - I ₂ (43,46 ÷ 45,3 MJ/m ³ (0°C))
FR	I _{2Er}
BE	I _{2E(R)B}
LU - PL	I _{2E}

Tab. B
4.4 Données techniques

Modèle			RS 150/M
Puissance ⁽¹⁾	min. - max.	kW	300/900 ÷ 1850
Débit ⁽¹⁾			
Combustibles			Gaz naturel: G20 (méthane) - G21 - G22 - G23 - G25
Pression de gaz à la puissance max. ⁽²⁾ - Gaz: G20/G25		mbar	17,5 / 27,1
Fonctionnement			- Intermittent (min. 1 arrêt sur 24 heures) - Deux allures progressives ou fonctionnement modulant avec kit (voir accessoires)
Emploi standard			Chaudières à eau, à vapeur, à fioul diathermique
Température ambiante		°C	0 - 50
Température air comburant		°C max.	60
Alimentation électrique de circuit auxiliaire			1N ~ 230V 50 Hz
Alimentation électrique			3 ~ 400V +/-10% 50 Hz
Moteur du ventilateur (IE3)	tr/min		2 900
	V		400
	kW		3,0
	A		5,6
Transformateur d'allumage	V1 - V2		230 V - 1x8 kV
	I1 - I2		1 A - 20 mA
Puissance électrique absorbée		kW max.	4
Degré de protection			IP 44
Niveau de bruit ⁽³⁾	Pression sonore	dB(A)	83,1
	Puissance sonore		94,1

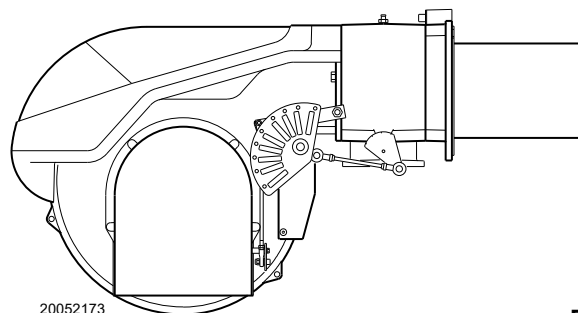
Tab. C

- (1) Conditions de référence: Température ambiante 20 °C - Température du gaz 15 °C - Pression barométrique 1013 mbar - Altitude 0 m au-dessus du niveau de la mer.
- (2) Pression à la prise 16)(Fig. 6 à la page 11) avec pression zéro dans la chambre de combustion et à la puissance maximale du brûleur.
- (3) 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 grâce à la méthode en « champ libre », prévue par la norme EN 15036, et conformément à la précision de mesure « Précision : Catégorie 3 », comme décrit par norme EN ISO 3746.

4.5 Poids du brûleur

Le poids du brûleur (emballage inclus) est indiqué dans le Tab. D.

Modèle	kg
RS 150/M	85

Tab. D

Fig. 1

4.6 Dimensions d'encombrement

L'encombrement du brûleur est indiqué dans la Fig. 2.

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

Lors de l'inspection de la tête de combustion, rappeler qu'il faut reculer la partie arrière du brûleur sur les glissières pour pouvoir l'ouvrir.

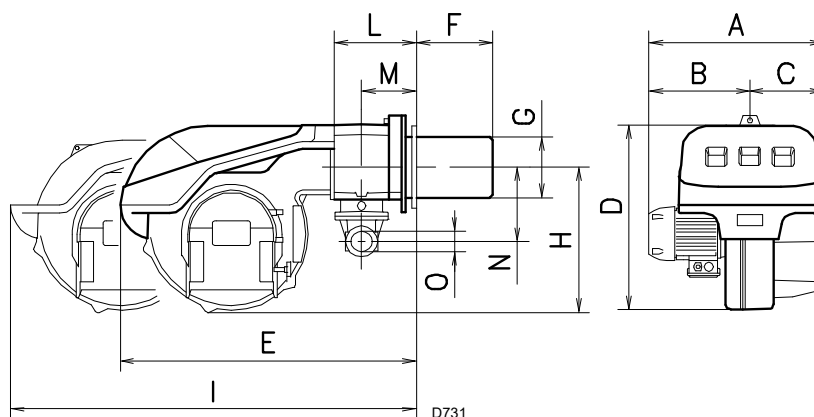


Fig. 2

mm	A	B	C	D	E	F ⁽¹⁾	G	H	I ⁽¹⁾	L	M	N	O
RS 150/M	675	370	305	590	840	280-415	189	435	1180-1315	214	134	221	2"

Tab. E

(1) Buse: courte-longue

4.7 Plage de puissance

La **puissance maximum** doit être choisie dans la zone **A** du diagramme (Fig. 3).

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



ATTENTION

La plage de puissance (Fig. 3) a été mesurée à une température ambiante de 20 °C, à une pression barométrique de 1013 mbar (environ 0 m au-dessus du niveau de la mer) et avec la tête de combustion réglée comme indiqué à la page 17.

4.7.1 Plage de puissance en fonction de la densité de l'air

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 m³ 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 à l'altitude de l'installation dans le Tab. F;
- 2 diviser la puissance «Q» requise au brûleur pour «F» pour obtenir la puissance équivalente $Q_e = Q : F$ (kW);
- 3 Marquer dans la plage de puissance du brûleur le point de puissance identifié par:
 Q_e = puissance équivalente
 $H1$ = pression chambre de combustion
point A qui doit rester dans la plage de puissance.

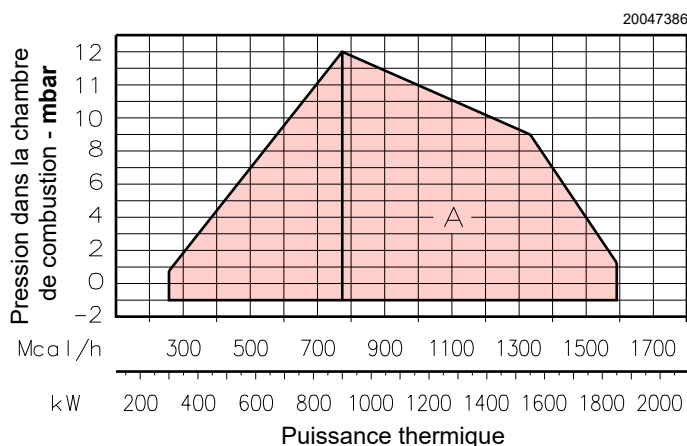


Fig. 3

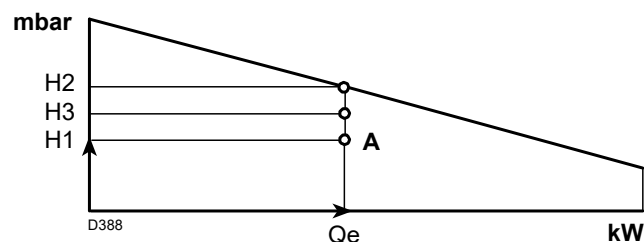


Fig. 4

- 4 Tracer une verticale à partir du **point A** (Fig. 4) et trouver la pression maximum «**H2**» de la plage de puissance.
 - 5 Multiplier «**H2**» par «**F**» pour obtenir la pression maximum abaissée «**H3**» de la plage de puissance
 $H3 = H2 \times F$ (mbar).
 - Si «**H3**» est supérieur à «**H1**» (Fig. 4), le brûleur peut émettre le débit requis.
 - Si «**H3**» est inférieur à «**H1**» il est nécessaire de réduire la puissance du brûleur.
- Une réduction de la pression chambre de combustion accompagne une réduction de la puissance:
- Q_r** = puissance réduite
H1_r = pression réduite

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

Exemple, réduction puissance de 5 %:

$$Q_r = Q \times 0,95$$

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

Avec les nouvelles valeurs Q_r et H1_r répéter les pas 2 - 5.



ATTENTION

La tête de combustion doit être réglée par rapport à la puissance équivalente **Q_e**.

Altitude	Pression barométrique moyenne	F (Température de l'air °C)							
		0	5	10	15	20	25	30	40
m au-dessus du niveau de la mer	mbar								
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

4.8 Chaudière d'essai

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. 5).

Par contre, si le brûleur doit être monté sur une chaudière non homologuée CE et/ou dont les dimensions de la chambre de combustion sont nettement inférieures à celles indiquées sur le schéma, consulter les fabricants.

La plage de puissance a été obtenue dans des chaudières d'essai spéciales, selon la norme EN 676.

La Fig. 5 indique le diamètre et la longueur de la chambre de combustion d'essai.

Exemple:

Puissance 756 kW - diamètre 60 cm - longueur 2 m.

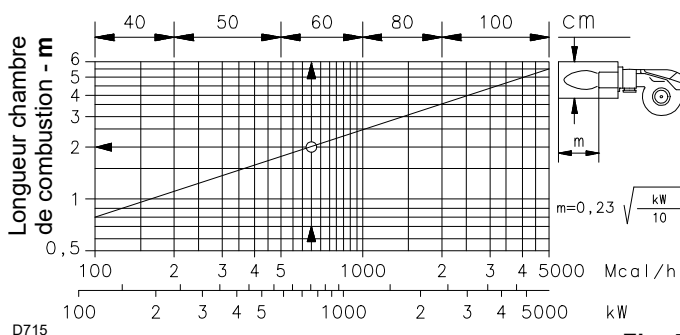


Fig. 5

4.9 Description du brûleur

- 1 Tête de combustion
- 2 Electrode d'allumage
- 3 Vis de réglage de la tête de combustion
- 4 Pressostat gaz seuil maximum
- 5 Servomoteur de commande de la vanne papillon du gaz et, par came à profil variable, du volet d'air.
- 6 Lors de l'arrêt du brûleur ce volet d'air est totalement fermé pour réduire au minimum les dispersions de chaleur de la chaudière dues au tirage de la cheminée qui aspire l'air par la bouche d'aspiration du ventilateur.
- 7 Fiche-prise sur le câble de la sonde d'ionisation.
- 8 Rallonges pour glissières 15)
- 9 Contacteur moteur et relais thermique avec bouton de déblocage
- 10 Un interrupteur pour: fonctionnement automatique - manuel - éteint
- 11 Un bouton pour: augmentation - diminution de puissance
- 12 Bornier pour le branchement électrique
- 13 Passe-câbles pour branchements électriques aux soins de l'installateur
- 14 Coffret de sécurité avec signal lumineux de blocage et bouton de déblocage
- 15 Viseur de flamme
- 16 Pressostat d'air (type différentiel)
- 17 Glissières pour ouverture du brûleur et inspection de la tête de combustion
- 18 Prise de pression de gaz et vis de fixation de la tête.
- 19 Prise de pression air.
- 20 Sonde de contrôle présence flamme
- 21 Volet d'air
- 22 Entrée d'air du ventilateur.
- 23 Vis de fixation ventilateur au manchon
- 24 Canalisations d'arrivée du gaz
- 25 Vanne papillon gaz
- 26 Bride de fixation à la chaudière
- 27 Disque de stabilité de flamme
- 28 Bride pour l'application du régulateur de puissance RWF (prévu en kit)
- 29 Transformateur d'allumage
- 30 Filtre anti-brouillage
- 31 Relais «K1»
- 32 Relais «K2»

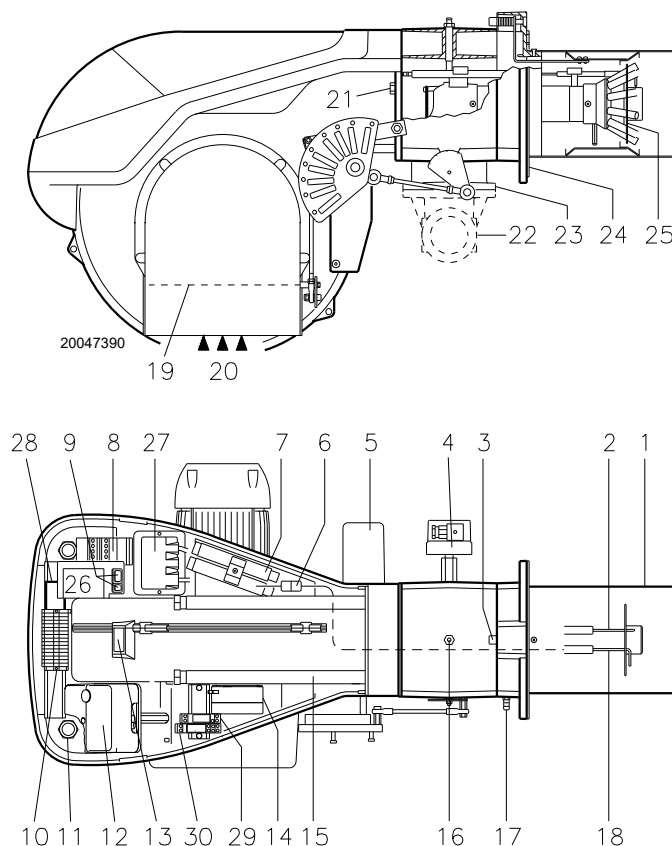


Fig. 6

4.10 Équipement de série

Le brûleur est fourni équipé de:

- | | |
|--|-----|
| Bride pour la rampe de gaz | N°1 |
| Joint pour bride | N°1 |
| Vis M8x25 pour fixer la bride | N°4 |
| Écran thermique | N°1 |
| Rallonges 7) pour glissières 15): seulement versions TL. . . | N°2 |
| Vis M12x35 pour fixer la bride du brûleur à la chaudière . . . | N°1 |
| Manuel d'instructions | N°1 |
| Catalogue pièces détachées | N°1 |

4.11 Coffret de sécurité (RMG/M 88.62C2)

Remarques importantes

**ATTENTION**

Pour éviter des accidents et des dommages matériels ou environnementaux, se tenir aux prescriptions suivantes!

Le coffret de sécurité est un dispositif de sécurité! Éviter de l'ouvrir, de la modifier ou de forcer son fonctionnement. Riello S.p.A. décline toute responsabilité pour tout éventuel dommage dû à des interventions non autorisées!

- Toutes les interventions (opérations de montage, installation et assistance, etc.) doivent être réalisées par personnel qualifié.
- Avant d'effectuer des modification sur le cable dans la zone de branchement de la boîte de contrôle, isoler complètement l'appareil de l'alimentation de réseau (séparation omnipolaire).
- La protection contre les risques d'électrocution du coffret de sécurité et de tous les composants électriques branchés est assurée par un montage correct.
- Avant toute intervention (opérations de montage, installation et assistance, etc.), vérifier que le câblage soit en règle et que les paramètres soient correctement établis, puis effectuer les contrôles de sécurité.
- Les chutes et les chocs peuvent influencer négativement sur les fonctions de sécurité. Dans ce cas, il ne faut pas mettre en marche le coffret de sécurité, même si ceci ne présente pas de dommages évidents.

Pour des raisons de sécurité et de fiabilité, respecter également les instructions suivantes:

- Éviter les conditions pouvant favoriser la formation de condensation et d'humidité. Dans le cas contraire, avant de rallumer, vérifier que le coffret de sécurité est totalement et parfaitement sec.
- Éviter l'accumulation de charges électrostatiques qui, au contact, peuvent endommager les composants électroniques du coffret de sécurité.

Utilisation

Le coffret de sécurité est un système de contrôle et de supervision de brûleurs à air soufflé de moyenne et grande capacité, pour le fonctionnement intermittent (au moins une extinction contrôlée toutes les 24 heures).

Notes d'installation

- Vérifier si les branchements électriques à l'intérieur de la chaudière sont conformes aux règles de sécurité nationales et locales.
- Installer des interrupteurs, des fusibles, une mise à la terre, conformément aux normes locales.
- Ne pas confondre les conducteurs sous tension avec ceux qui sont neutres.
- Vérifier que les fils joints ne puissent entrer en contact avec les bornes adjacentes. Utiliser des borniers adaptés.
- Disposer les câbles d'allumage haute tension séparément, à la plus grande distance possible du coffret de sécurité et des autres câbles.
- Pendant le câblage de l'unité, faire en sorte que les câbles de la tension de réseau AC 230V suivent un parcours séparé de celui des câbles à très basse tension, afin d'éviter des risques de foudroiement.



S8521

Fig. 7

Branchement électrique du détecteur de flamme

Il est important que la transmission des signaux soit pratiquement absente de perturbations et parasites:

- Séparer toujours les câbles du détecteur des autres câbles:
 - capacité de ligne réduit l'ampleur du signal de flamme;
 - utiliser un câble séparé.
- La longueur du câble ne doit pas dépasser 1 m.
- Respecter la polarité.
- Résistance d'isolement
 - elle doit être au minimum de 50 MΩ entre la sonde d'ionisation et la terre;
 - le détecteur sale réduit la résistance d'isolement en favorisant des courants de dispersion.
- La sonde d'ionisation n'est pas protégée contre les risques d'électrocution. La sonde d'ionisation branchée au réseau électrique doit être protégée contre le contact accidentel.
- Positionner la sonde d'ionisation afin que l'étincelle d'allumage ne puisse pas former un arc sur la sonde (risque de surcharge électrique).

Données techniques

Tension secteur	AC 230 V -15 % / +10 %
Fréquence du réseau	50/60 Hz ±6 %
Fusible intégré	T6,3H 250V
Consommation d'énergie	20 VA
Poids	environ 260 g
Degré de protection	IP20
Classe de sécurité	I
Couple de serrage vis M4	max. 0.8 Nm
Longueur admise des câbles	
Thermostat	max. 20 m à 100 pF/m
Pressostat air	max. 1 m à 100 pF/m
CPI	max. 1 m à 100 pF/m
Pressostat gaz	max. 20 m à 100 pF/m
Détecteur de flamme	max. 1 m
Réarmement à distance	max. 20 m à 100 pF/m
Conditions environnementales	
Stockage	DIN EN 60721-3-1
Conditions climatiques	Classe 1K3
Conditions mécaniques	Classe 1M2
Plage de température	-20/+60 °C
Humidité	< 95 % H.R.

Tab. G

4.12 Servomoteur (SQN31.76...)

Remarques importantes

**ATTENTION**

Pour éviter des accidents et des dommages matériels ou environnementaux, se 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 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 convenablement les bornes de branchement et fixer correctement la chemise.
- Vérifier si le câblage est en règle.
- Les chutes et les chocs peuvent influencer 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.

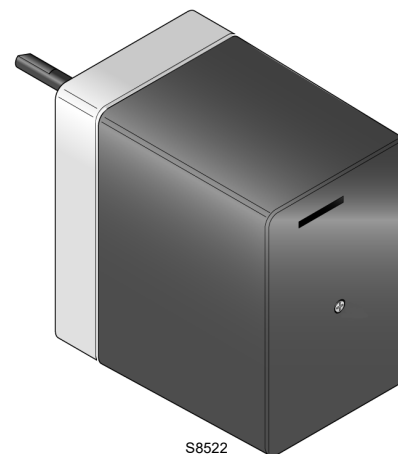


Le servomoteur contient des composants électriques et électroniques qui ne peuvent être jetés avec les déchets domestiques.

La législation locale et celle actuellement en vigueur doivent être respectées.

Notes de 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.



S8522

Fig. 8

Données techniques

Tension de fonctionnement	AC 220 V -15 %...AC 240 V +10 % AC 100 V -15 %...AC 110 V +10 %
Fréquence du réseau	50/60 Hz ±6 %
Consommation d'énergie	6,5 VA
Positionnement angulaire	jusqu'à 160° (fin d'échelle)
Position de montage	facultative
Degré de protection	IP 40 selon DIN 40050
Tension de commutation	AC 24...250 V
Type de moteur	synchrone
Conditions environnementales	
Stockage	DIN EN 60 721-3-3
Conditions climatiques	Classe 3K5
Conditions mécaniques	Classe 3M2
Plage de température	-20/+70 °C
Humidité	< 95 % H.R.

Tab. H

5 Installation

5.1 Indications concernant la sécurité pour l'installation

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



Avant de réaliser toute opération d'installation, d'entretien ou de démontage, il faut débrancher l'appareil du réseau électrique.



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.



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

5.2 Manutention

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



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.



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

5.3 Contrôles préliminaires

Contrôle de la fourniture



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. 9) 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 l'indice de protection;
 - F La puissance électrique absorbée;
 - G Les types de gaz à utiliser et les pressions d'alimentation correspondantes;
 - H Les données des puissances possibles (minimale et maximale) du brûleur (voir Plage de puissance).
- Attention:** la puissance du brûleur doit rentrer dans la plage de puissance de la chaudière;
- I La catégorie de l'appareil/le pays de destination.

RBL	A		B		C
D	E		F		
GAS-KAASU	☒	G			H
GAZ-AEFO		G			H
I					RIELLO SpA I-37045 Legnago (VR)
					

D10411

Fig. 9



L'altération, l'extraction ou le manque de la plaque du brûleur ou tout ce qui ne permettrait pas de réaliser une identification sûre du brûleur et rendrait difficile une quelconque opération d'installation ou entretien.

5.4 Position de fonctionnement



ATTENTION

- Le brûleur est exclusivement prévu pour fonctionner dans les positions 1, 2, 3 et 4 (Fig. 10).
- 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 autorisent le fonctionnement mais rendent moins aisées les opérations d'entretien et inspection de la tête de combustion.



DANGER

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

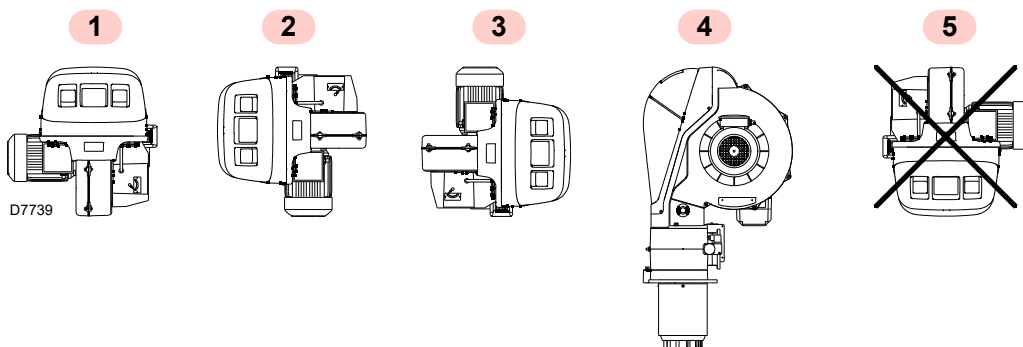


Fig. 10

5.5 Préparation de la chaudière

5.5.1 Perçage de la plaque de la chaudière

Percer la plaque de fermeture de la chambre de combustion comme indiqué dans la Fig. 11. La position des trous filetés peut être tracée en utilisant l'écran thermique fourni avec le brûleur.

5.5.2 Longueur de la buse

La longueur de la buse 12)(Fig. 12) doit être choisie en fonction des indications du constructeur de la chaudière et, dans tous les cas, elle doit être supérieure à l'épaisseur de la porte de la chaudière munie de réfractaire.

Les longueurs disponibles sont celles indiquées dans le Tab. I.

Buse	Courte	Longue
RS 150/M	280 mm	415 mm

Tab. I

Pour les chaudières avec circulation des fumées sur l'avant 15)(Fig. 12), 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).



ATTENTION

La protection doit autoriser l'extraction de la buse.

Pour les chaudières dont la partie frontale est refroidie par eau, le revêtement réfractaire 13)-14) n'est pas nécessaire, sauf indication expresse du constructeur de la chaudière.

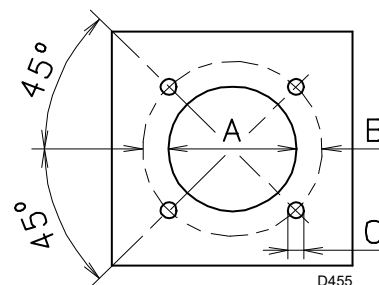


Fig. 11

mm	A	B	C
RS 150/M	195	275-325	M12

Tab. J

5.6 Fixation du brûleur à la chaudière



Prévoir un système de levage adapté.

Séparer, ensuite, la tête de combustion du reste du brûleur, comme illustré sur la Fig. 12.

Procéder comme suit pour faire cela:

- desserrer les quatre vis 3) et enlever le capot 1);
- décrocher la rotule 7) du secteur gradué 8);

- retirer les vis 2) des deux glissières 5);
- retirer les deux vis 4) et faire reculer le brûleur sur les glissières 5) d'environ 100 mm;
- détacher les câbles de la sonde et de l'électrode, puis enlever complètement le brûleur des glissières.



ATTENTION

Avant de fixer le brûleur à la chaudière, vérifier par l'ouverture de l'embout si la sonde et l'électrode sont correctement positionnées (voir Fig. 14 à la page 17).

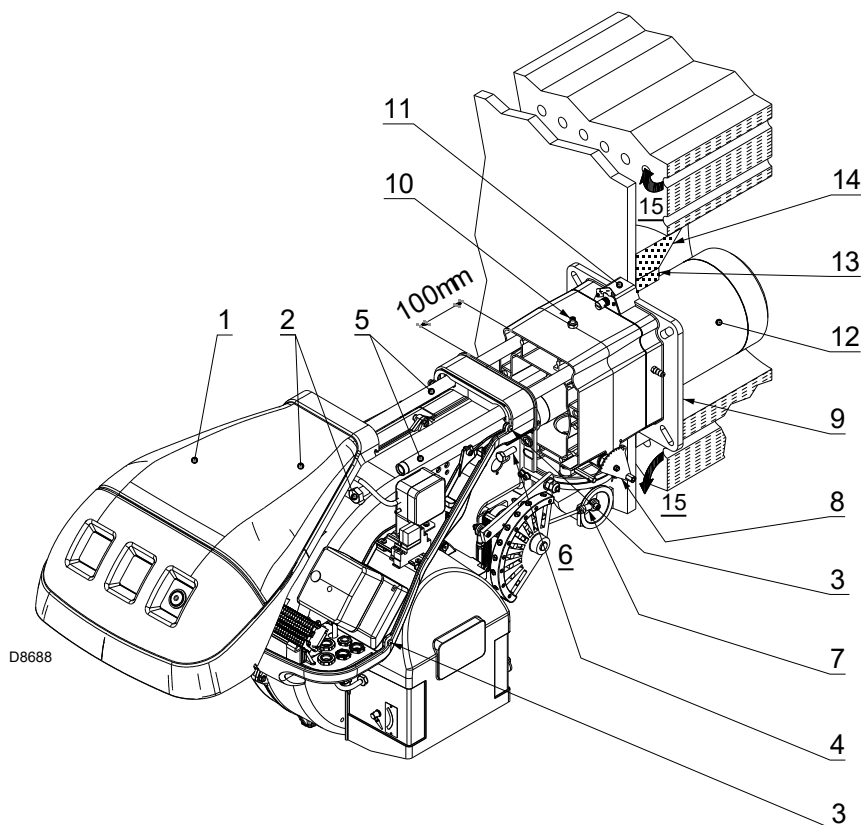


Fig. 12

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. 13);
- d'extraire la partie interne 2)(Fig. 13) de la tête et de procéder à leur réglage.

Une fois cette éventuelle opération effectuée, fixer la bride 11)(Fig. 12) à la plaque de la chaudière en intercalant l'écran isolant 9)(Fig. 12) fourni.

Utiliser les 4 vis fournies elles aussi, avec un couple de serrage correspondant à $35 \div 40$ Nm, après avoir protégé le filetage avec des produits anti-grippants.

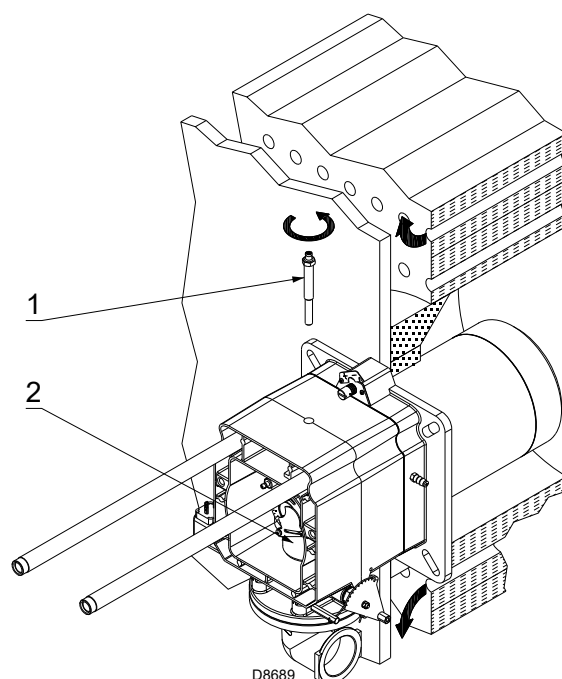


Fig. 13



ATTENTION

L'étanchéité brûleur-chaudière doit être parfaite: après le démarrage vérifier l'absence de sortie de fumée vers l'extérieur.

5.7 Positionnement sonde-électrode



Positionner la sonde et l'électrode en respectant les dimensions indiquées sur la Fig. 14.



Ne pas tourner la sonde mais la laisser comme sur la Fig. 14; son positionnement tout près de l'électrode d'allumage pourrait endommager l'amplificateur de la boîte de contrôle.

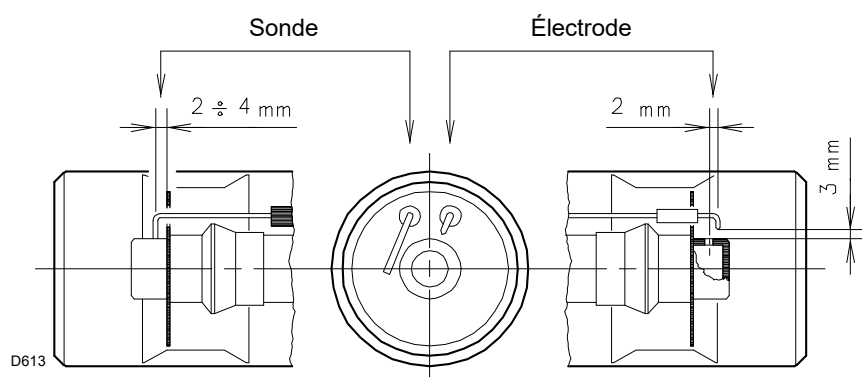


Fig. 14

5.8 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. 13.

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

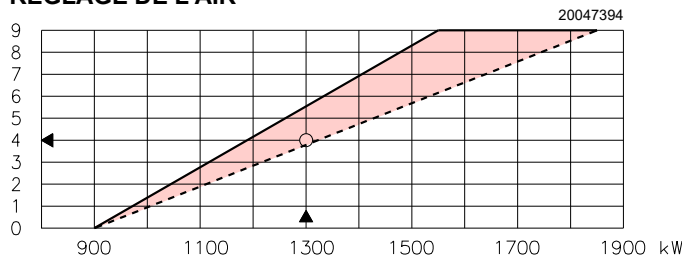
On prévoit les réglages de l'air et du gaz pour l'étalonnage de la tête de combustion.

Trouver sur le diagramme (Fig. 15) l'encoche à laquelle régler tant l'air que le gaz/l'air central.



Les diagrammes indiquent un réglage optimal pour un type de chaudière selon la Fig. 5 à la page 10.

RÉGLAGE DE L'AIR



RÉGLAGE DU GAZ

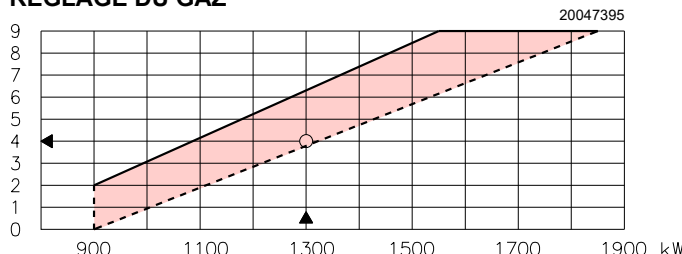


Fig. 15

5.8.1 Réglage de l'air

Agir de la manière suivante:

- tourner la vis 2)(Fig. 16) jusqu'à faire coïncider l'encoche trouvée avec le plan avant 1) de la bride.



Afin de faciliter le réglage, desserrer la vis 3)(Fig. 16); régler, puis bloquer.

5.8.2 Réglage du gaz

Agir de la manière suivante:

- desserrer les vis 4) et tourner la bague 5)(Fig. 16) jusqu'à faire coïncider l'encoche trouvée avec l'index 3);
- bloquer les vis 4).

Exemple:

puissance du brûleur = 1300 kW et pression dans la chambre de combustion égale à 0 mbar.

D'après le diagramme (Fig. 15), il appert que pour cette potentialité, les réglages du gaz et de l'air doivent être effectués sur l'encoche 4.



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

Si la pression chambre de combustion est égale à 0 mbar, les réglages doivent être effectués en se référant à la ligne en pointillés.

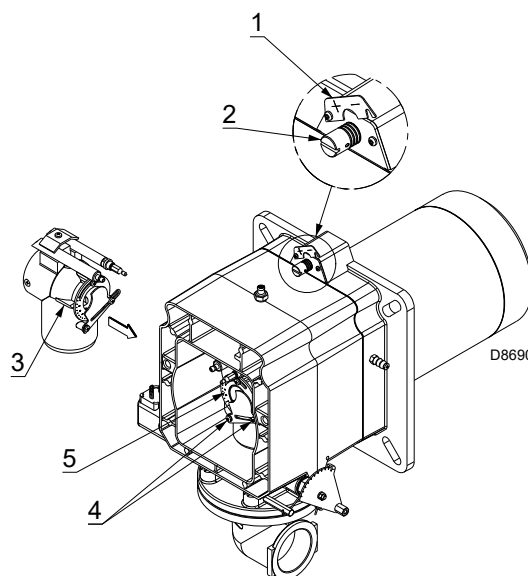


Fig. 16

Après avoir terminé le réglage de la tête de combustion:

- remonter le brûleur sur les glissières 3) à environ 100 mm du manchon 4) - brûleur en position illustrée sur la Fig. 12 à la page 16;
- insérer les câbles de la sonde et de l'électrode, puis faire glisser le brûleur jusqu'au manchon, le brûleur doit rester dans la position illustrée dans la Fig. 17;
- brancher la prise du pressostat gaz seuil maximum;
- remettre les vis 2) sur les glissières 3);
- fixer le brûleur au manchon avec les vis 1);
- raccrocher la rotule 7) au secteur gradué 6).



ATTENTION



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.

Après avoir effectué toutes les opérations ci-dessus, remonter le capot et tous les dispositifs de sécurité et de protection du brûleur.

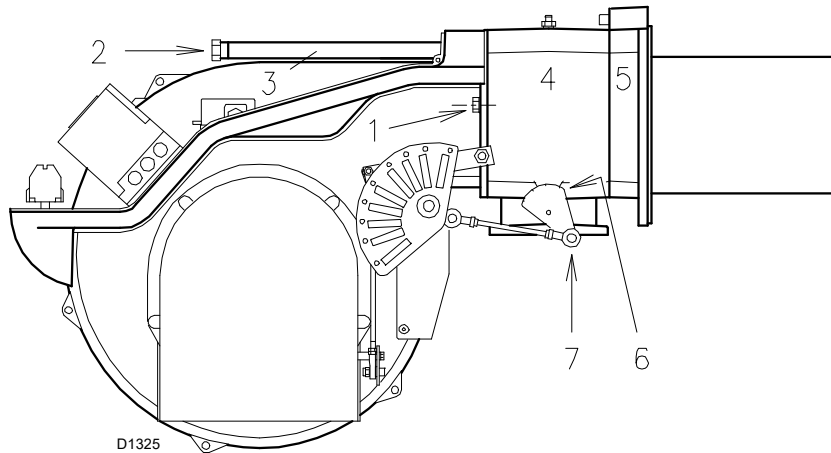


Fig. 17

5.9 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 conduite d'alimentation en combustible doit être effectuée par le personnel autorisé, conformément aux normes et dispositions en vigueur.

5.9.1 Conduite d'alimentation en gaz

Légende (Fig. 18 - Fig. 19 - Fig. 20 - Fig. 21)

- 1 Conduit d'arrivée du gaz.
 - 2 Vanne manuelle.
 - 3 Joint antivibration.
 - 4 Manomètre avec robinet à bouton-poussoir.
 - 5 Filtre.
 - 6A Comprenant:
 - Filtre.
 - Vanne de fonctionnement.
 - Vanne de sécurité.
 - Régulateur de pression.
 - 6B Comprenant:
 - Vanne de fonctionnement.
 - Vanne de sécurité.
 - Régulateur de pression.
 - 6C Comprenant:
 - Vanne de sécurité.
 - Vanne de fonctionnement.
 - 6D Comprenant:
 - Vanne de sécurité.
 - Vanne de fonctionnement.
 - Régulateur de pression.
 - Filtre.
 - 7 Pressostat gaz seuil minimum.
 - 8 Contrôle d'étanchéité, fourni comme accessoire ou intégré, en fonction du code de la rampe gaz. D'après la norme EN 676, le contrôle d'étanchéité est obligatoire pour les brûleurs dont la puissance maximale est supérieure à 1200 kW.
 - 9 Garniture (uniquement pour les versions «bridées»).
 - 10 Régulateur de pression.
 - 11 Adaptateur rampe-brûleur, fourni séparément.
- P2 Pression en amont des vannes/du régulateur.
 P3 Pression en amont du filtre.
 L Rampe gaz, fournie séparément.
 L1 À la charge de l'installateur.

MBC «fileté»

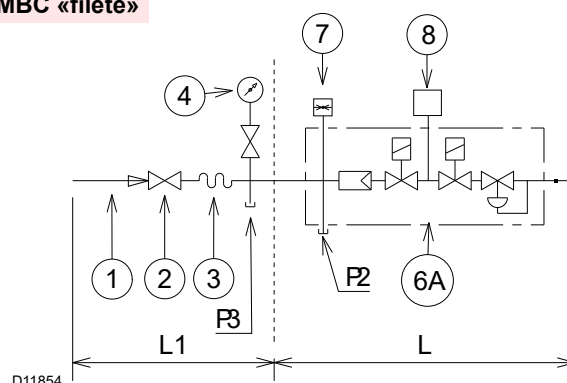


Fig. 18

MBC « bridé »-VGD

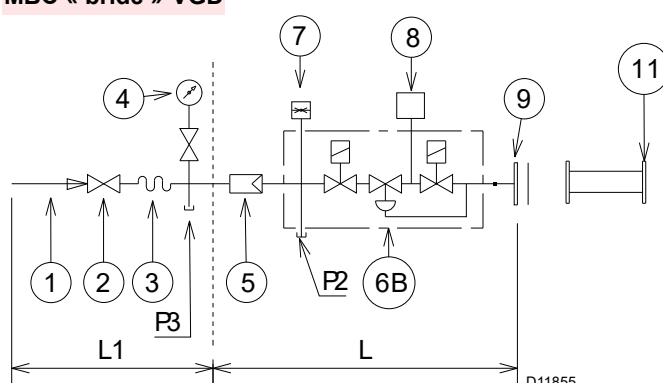


Fig. 19

DMV «bridé ou fileté»

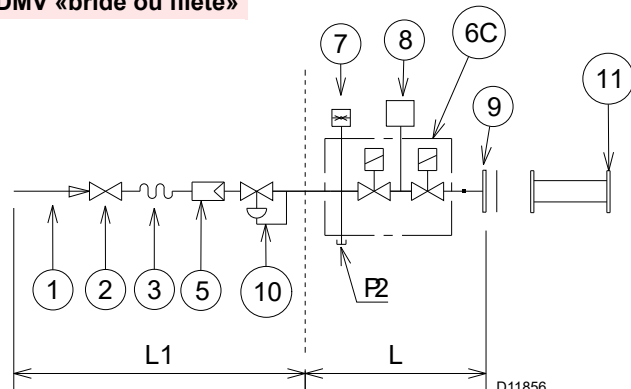


Fig. 20

CB «bridé ou fileté»

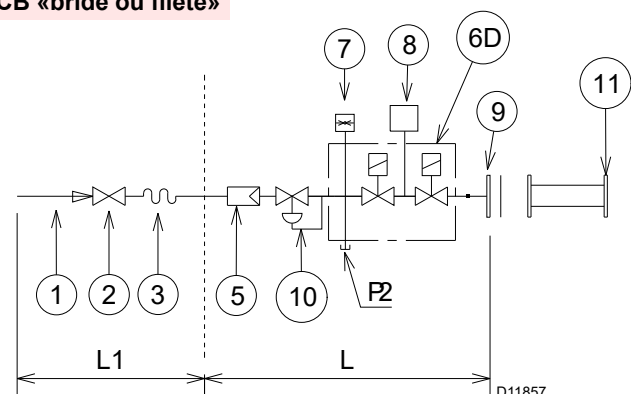


Fig. 21

5.9.2 Rampe gaz

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

5.9.3 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 l'installation correcte de la rampe gaz, en vérifiant la présence éventuelle de fuites de combustible.



L'opérateur doit utiliser l'outillage nécessaire lors du déroulement de l'activité d'installation.

La rampe de gaz est prévue pour être branchée au brûleur tant à droite qu'à gauche, selon les commodités, voir (Fig. 22).

Elle doit être connectée au raccord du gaz 1)(Fig. 22), par le biais de la bride 2), du joint 3) et des vis 4) fournies avec le brûleur.



PRUDENCE

Les électrovannes du gaz doivent être situées le plus proche possible du brûleur de manière à assurer l'arrivée du gaz à la tête de combustion dans un temps de sécurité de 3 s.



ATTENTION

S'assurer que la pression maximale nécessaire au brûleur soit comprise dans la gamme de réglage du régulateur de pression (couleur du ressort).



ATTENTION

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

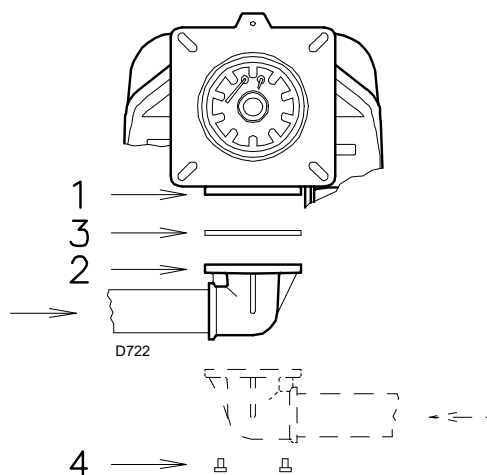


Fig. 22

5.9.4 Pression de gaz

Le Tab. K indique les pertes de charge de la tête de combustion et du papillon à gaz en fonction de la puissance d'exploitation du brûleur.

kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
	G 20	G 25	G 20	G 25
900	4,5	6,9	1,4	1,9
1000	5,5	8,6	1,8	2,3
1100	6,6	10,2	2,1	2,8
1200	7,7	11,8	2,5	3,4
1300	8,7	13,5	3,0	4,0
1400	9,9	15,2	3,4	4,6
1500	11,1	17,1	3,9	5,3
1600	12,5	19,4	4,5	6,0
1700	14,2	22,0	5,1	6,8
1800	16,3	25,3	5,7	7,6
1850	17,5	27,1	6,0	8,0

Tab. K

Les valeurs indiquées dans le Tab. K correspondent à:

- gaz naturel G20 PCI 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)
- gaz naturel G25 PCI 8,13 kWh/Sm³ (7,0 Mcal/Sm³)

Colonne 1

Perte de charge de la tête de combustion.

Pression gaz mesurée à la prise 1)(Fig. 23 à la page 21), avec:

- chambre de combustion à 0 mbar;
- brûleur fonctionnant à la puissance de modulation maximale;
- tête de combustion réglée comme indiqué à la page 17.

Colonne 2

Perte de charge vanne papillon gaz 2)(Fig. 23 à la page 21) avec ouverture maximale: 90°

Pour connaître la puissance approximative à laquelle le brûleur fonctionne:

- soustraire de la pression du gaz à la prise 1)(Fig. 23 à la page 21) la pression de la chambre de combustion.
- Repérer la valeur la plus proche du résultat obtenu sur le Tab. K concernant le brûleur considéré.
- Lire la puissance correspondante sur la gauche.

Exemple avec gaz naturel G20:

Fonctionnement à la puissance de modulation maximale

Pression de gaz à la prise 1)(Fig. 23) = 11,7 mbar

Pression chambre de combustion = 3 mbar

11,7-3 = 8,7 mbar

Sur le Tab. K, à la pression de 8,7 mbar, colonne 1, correspond une puissance de 1300 kW.

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

Pour connaître par contre la pression de gaz nécessaire à la prise 1) (Fig. 23), après avoir défini la puissance de modulation maximale à laquelle on désire faire fonctionner le brûleur:

- trouver la valeur de puissance la plus proche à la valeur voulue dans le Tab. K concernant le brûleur concerné.
- Lire sur la droite, colonne 1, la pression à la prise 1) (Fig. 23).
- Ajouter à cette valeur la pression estimée dans la chambre de combustion.

Exemple avec gaz naturel G20:

Fonctionnement à la puissance de modulation maximale

Pression de gaz à une puissance de 1300 kW= 8,7 mbar

Pression chambre de combustion = 3 mbar

8,7 + 3 = 11,7 mbar

Pression nécessaire à la prise 1) (Fig. 23).



ATTENTION

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

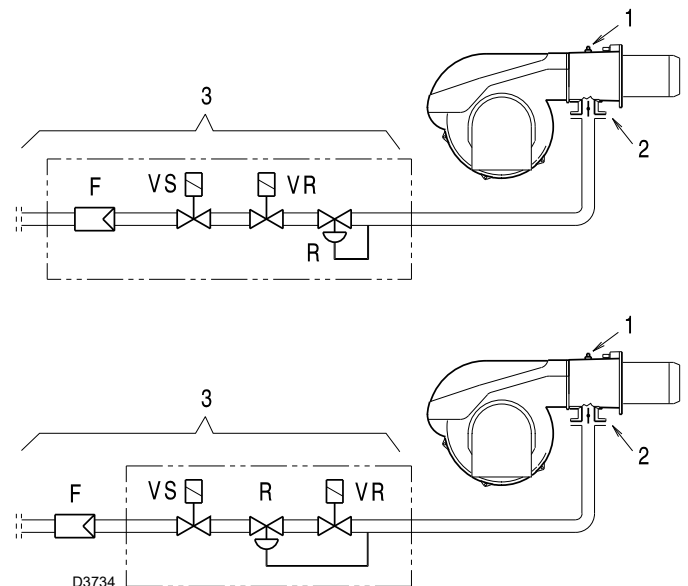


Fig. 23

5.10 Branchements électriques

Informations sur la sécurité pour les branchements électriques



- Les branchements électriques doivent être réalisés hors tension.
- 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 fabricant décline toute responsabilité en cas de modifications ou de raccordements différents de ceux représentés sur les schémas électriques.
- Vérifier si l'alimentation électrique du brûleur correspond à celle indiquée sur la plaque d'identification et dans ce manuel.
- Le brûleur a été homologué pour fonctionnement intermittent. Cela signifie qu'ils doivent s'arrêter obligatoirement au moins 1 fois toutes les 24 heures pour permettre au coffret de sécurité 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 du coffret de sécurité n'est garantie que lorsque ceci est correctement branchée 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 du 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 brancher l'appareil à l'alimentation de réseau électrique générale:
 - ne pas utiliser d'adaptateurs, prises multiples, rallonges;
 - il prévoit un interrupteur omnipolaire avec ouverture à trois contacts d'au moins 3 mn (catégorie de surtension III), comme prévu par les normes de sécurité en vigueur.
- Ne pas toucher l'appareil en ayant des parties du corps mouillées et/ou avec les pieds nus.
- Ne pas tirer les câbles électriques.

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



Couper l'alimentation électrique du brûleur, en appuyant sur l'interrupteur général de l'équipement;



Fermer le robinet d'arrêt du combustible.



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 selon la norme EN 60 335-1.

5.10.1 Passages des câbles d'alimentation et raccordements externes

Tous les câbles à brancher au brûleur doivent passer par les passe-câbles, comme illustré dans la Fig. 24.

Légende (Fig. 24)

- 1 Alimentation triphasée
- 2 Alimentation monophasée
- 3 Vannes du gaz
- 4 Pressostat gaz ou dispositif pour le contrôle d'étanchéité des soupapes
- 5 Consentements/dispositifs de sécurité
- 6 Disponible



Une fois effectuées toutes les opérations d'entretien, de nettoyage ou de contrôle, remonter le capot et tous les dispositifs de sécurité et de protection du brûleur.

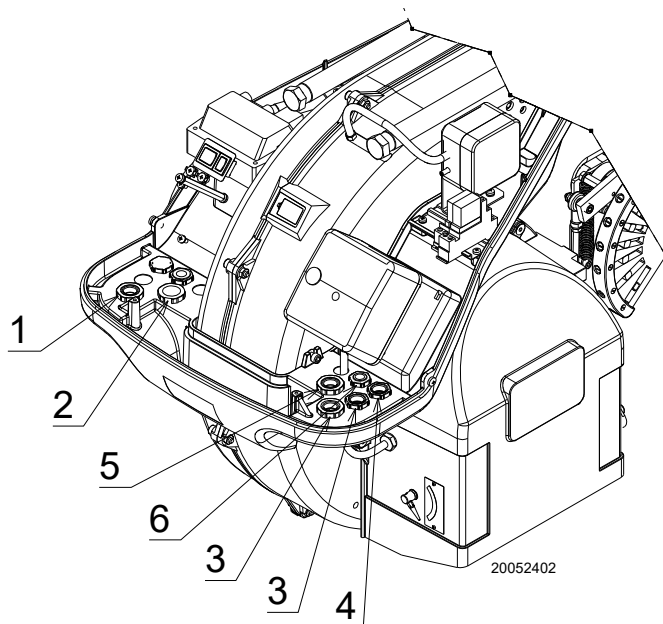


Fig. 24

5.11 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.

Pour le réglage, consulter le schéma électrique.

Si la valeur minimale de l'échelle du relais thermique est supérieure à l'absorption nominale du moteur, la protection est dans tous les cas assurée. Cela se vérifie lorsque l'alimentation du moteur est 400 V / 460 V.

Pour débloquer, en cas d'intervention du relais thermique, appuyer sur le bouton 1)(Fig. 25).



Le réarmement automatique peut être dangereux.
Cette opération n'est pas prévue dans le fonctionnement du brûleur.

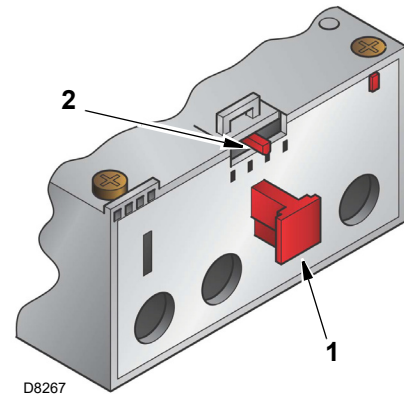


Fig. 25

5.12 Mesure du courant d'ionisation

Le brûleur est muni d'un système à ionisation pour contrôler la présence de la flamme. Pour faire fonctionner la boîte de contrôle, le courant minimum est de 6 μ A.

Le brûleur produit un courant nettement supérieur qui ne nécessite normalement d'aucun contrôle.

Si, toutefois, on veut mesurer le courant d'ionisation, il faut désactiver la fiche-prise 2)(Fig. 26) située sur le câble de la sonde d'ionisation et insérer un micro-ampèremètre 1)(Fig. 26) pour courant continu de 100 μ A en fin d'échelle.



Attention à la polarité!

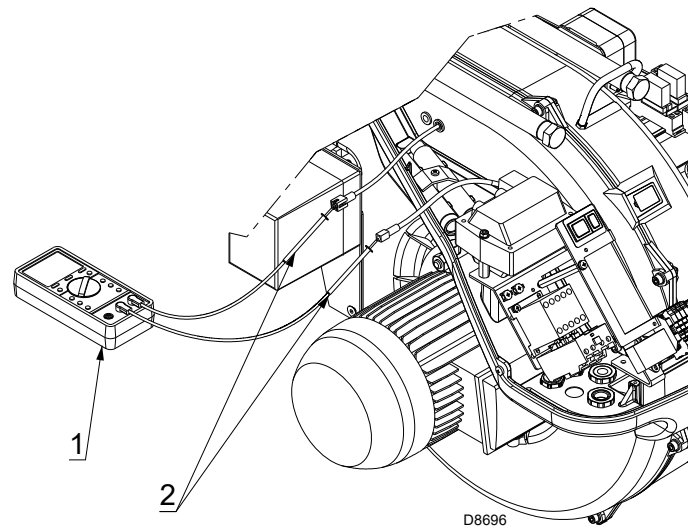


Fig. 26

6 Mise en marche, réglage et fonctionnement du brûleur

6.1 Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche



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



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



Avant de démarrer le brûleur, se référer au paragraphe "Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée" à la page 32.

6.2 Réglages avant l'allumage



S'assurer que l'organisme de distribution du gaz a bien effectué les opérations de purge de la ligne d'alimentation en éliminant l'air ou les gaz inertes des tuyaux.

- Ouvrir lentement les vannes manuelles placées en amont de la rampe gaz.
- Régler le pressostat gaz seuil minimum (Fig. 35 à la page 29) en début d'échelle.
- Régler le pressostat gaz seuil maximum (Fig. 34 à la page 28) en fin d'échelle.
- Régler le pressostat d'air (Fig. 33 à la page 28) en début d'échelle.
- Contrôler la pression d'alimentation du gaz en raccordant un manomètre sur la prise de pression 1)(Fig. 27) du pressostat gaz seuil minimum: elle doit être inférieure à la pression maximale admise pour la rampe gaz qui est indiquée sur la plaque des caractéristiques.

- Purger l'air des tubes de la rampe gaz, en raccordant un tube en plastique sur la prise de pression 1)(Fig. 27) du pressostat gaz seuil minimum. Porter le tube de purge à l'extérieur de l'édifice jusqu'à sentir l'odeur du gaz.
- Raccorder deux ampoules ou testeurs en parallèle aux deux électrovannes de gaz, pour contrôler le moment de la mise sous tension. Cette opération n'est pas nécessaire si chacune des deux électrovannes est munie d'un voyant lumineux signalant la tension électrique.



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.



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

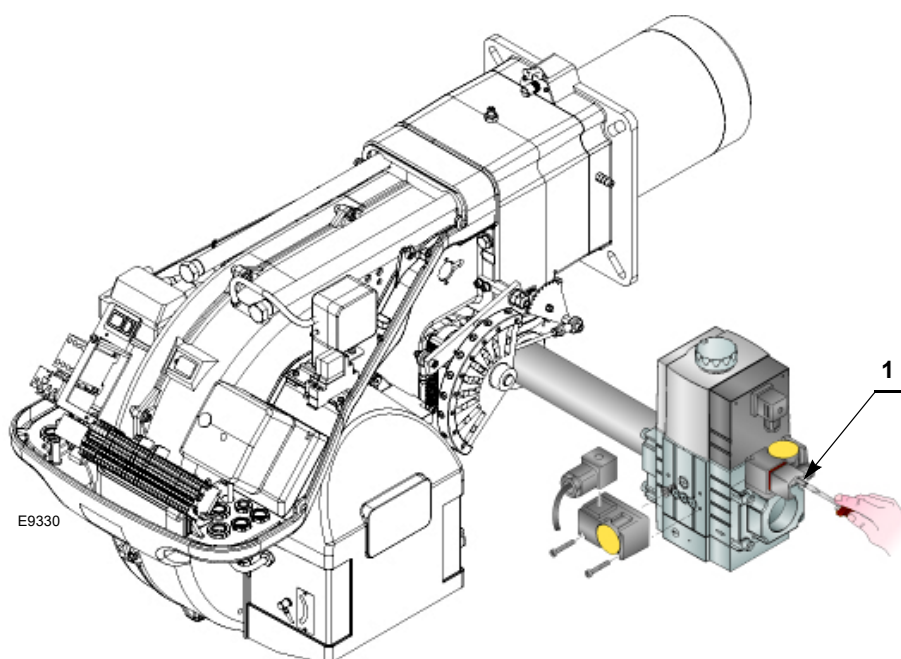


Fig. 27

6.3 Démarrage du brûleur

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

Fermer les thermostats/pressostats et mettre l'interrupteur en position «MAN» (Fig. 28).



ATTENTION

Dès que le brûleur démarre:

- contrôler le sens de rotation de la turbine du ventilateur par le viseur de flamme (Fig. 29);
- contrôler le sens de rotation du moteur ventilateur comme sur la Fig. 29.



DANGER

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

S'ils signalent la présence de tension, arrêter immédiatement le brûleur et contrôler les branchements électriques.

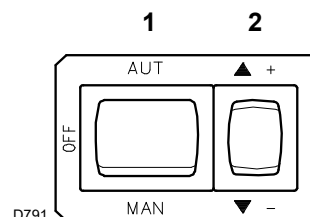


Fig. 28

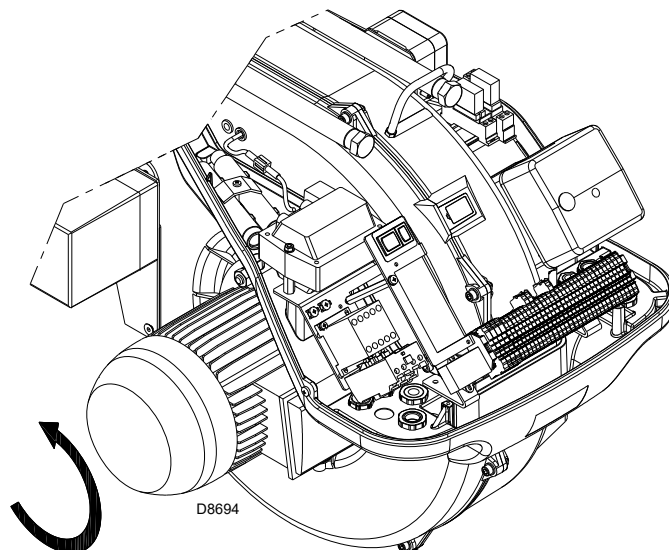


Fig. 29

6.4 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 le coffret de sécurité se met en sécurité, débloquer et faire une nouvelle tentative de démarrage.

Si l'allumage continue à échouer, il est possible que le gaz n'arrive pas à la tête de combustion dans le temps de sécurité de 3 s. Augmenter alors le débit du 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.

6.5 Réglage du servomoteur

Le servomoteur (Fig. 30) règle simultanément le volet d'air, par le biais de la came à profil variable, et le papillon gaz. Le servomoteur pivote de 130° en 42 s.



ATTENTION

Ne pas modifier le réglage effectué en usine aux 5 cames dont il est doté.

Vérifier uniquement qu'elles soient comme indiqué ci-dessous.

- Came I:** 130°
Limite la rotation vers le maximum.
Lorsque le brûleur fonctionne à la puissance MAX., le papillon à gaz doit être complètement ouvert: 90°
- Came II:** 0°
Limite la rotation vers le minimum.
Une fois le brûleur éteint, le volet d'air et le papillon gaz doivent être fermés: 0°.
- Came III:** 50°
Règle la position d'allumage et la puissance MIN.
- Came V:** solidaire de la came III.

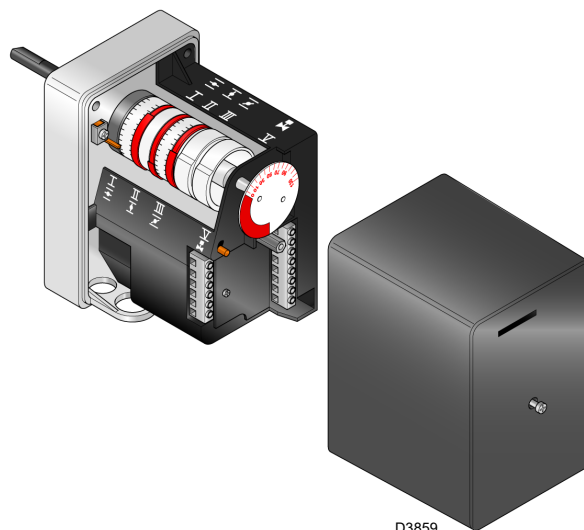


Fig. 30

6.6 Réglages 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 ordre de succession:

- puissance à l'allumage
- puissance maximum
- puissance minimum
- puissances intermédiaires
- pressostat gaz seuil maximum
- pressostat gaz seuil minimum
- pressostat air

6.6.1 Puissance à l'allumage

Brûleurs avec puissance MAX. jusqu'à 120

L'allumage peut se faire à la puissance max. de fonctionnement.
Exemple:

- puissance max. de fonctionnement: 120 kW
- puissance max à l'allumage: 120 kW

Brûleurs à puissance MAX. au-delà de 120 kW

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

Si la puissance à l'allumage ne dépasse pas 120 kW, aucun calcul n'est nécessaire.

Au contraire, si la puissance à l'allumage dépasse 120 kW, la norme établit que sa valeur soit définie en fonction du temps de sécurité «ts» du coffret de sécurité: Pour ts = 3s la puissance à l'allumage doit être égale ou inférieure à 1/3 de la puissance maximale de fonctionnement.

Exemple:

puissance MAX. de fonctionnement 450 kW.

La puissance à l'allumage doit être égale ou inférieure à 150 kW avec ts = 3s.

Pour mesurer la puissance à l'allumage:

- débrancher la fiche-prise 6)(Fig. 6 à la page 11) sur le câble de la sonde d'ionisation (le brûleur s'allume et se met en sécurité après le temps de sécurité);
- réaliser 10 allumages avec blocages consécutifs;
- lire au compteur la quantité de gaz brûlée: cette quantité doit être égale ou inférieure à celle donnée par la formule, pour ts = 3 s:

$$V_g = \frac{Q_a \text{ (débit max. brûleur) } \times n \times t_s}{3600}$$

V_g: volume fourni lors des allumages exécutés (Sm³)

Q_a: débit d'allumage (Sm³/h)

n: nombre d'allumages (10)

t_s: temps de sécurité (sec)

Exemple pour le gaz G20 (9,45 kWh/Sm³):

puissance d'allumage 150 kW correspondant à 15,87 Sm³/h.

Après 10 allumages avec blocage, le débit lu sur le compteur doit être égal ou inférieur à:

$$V_g = \frac{15,87 \times 10 \times 3}{3600} = 0,132 \text{ Sm}^3$$

6.6.2 Puissance maximale

La puissance MAX doit être choisie dans la plage de puissance à la page 9.

Dans la description précédente, le brûleur est resté allumé, fonctionnant à la puissance minimale.

Appuyer maintenant sur le bouton 2)(Fig. 28) «augmentation de puissance» et le maintenir enfoncé jusqu'à ce que le servomoteur ait ouvert le volet d'air et le papillon gaz.

Réglage du gaz

Mesurer le débit de gaz au compteur.

À titre d'orientation, on peut le trouver dans le Tab. F à la page 10, il suffit de lire la pression du gaz sur le manomètre, voir Fig. 33 à la page 28, et suivre les indications fournies à la page 9.

- 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 faut 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. 31) en agissant sur les vis 7).

- Pour augmenter le débit d'air, visser les vis
- Pour diminuer le débit d'air, dévisser les vis

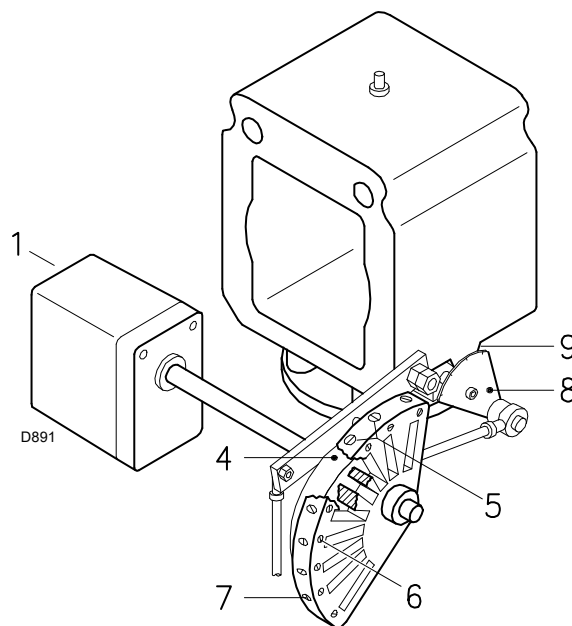


Fig. 31

Légende (Fig. 31)

- 1 Servomoteur
- 4 Came à profil variable
- 5 Vis pour le réglage du profil initial
- 6 Vis pour fixation de réglage
- 7 Vis pour le réglage du profil final
- 8 Secteur gradué de papillon gaz
- 9 Index du secteur gradué 8)

6.6.3 Puissance minimale

La puissance MIN. doit être choisie dans la plage de puissance reportée dans la page 9.

Appuyer sur le bouton 2)(Fig. 28) «diminution de puissance» et le maintenir enfoncé jusqu'à ce que le servomoteur ait fermé le volet d'air et le papillon gaz à 50° (réglage effectué en usine).

Réglage du gaz

Mesurer le débit de gaz au compteur.

- S'il faut le diminuer, réduire un peu l'angle de la came III (Fig. 32) par de petits déplacements successifs, c'est-à-dire passer de l'angle 65° à 63° - 61°....
- S'il faut l'augmenter, appuyer un peu sur le bouton «d'augmentation de puissance» 2)(Fig. 28) (ouvrir de 10-15° le papillon gaz), augmenter l'angle de came III (Fig. 32) par de petits déplacements successifs, c'est-à-dire passer de l'angle 65° à 67° - 69°.... Puis, appuyer sur le bouton «diminution de puissance» jusqu'à ce que le servomoteur revienne en position d'ouverture minimale et mesurer le débit de gaz.

NOTE

Le servomoteur suit le réglage de la came III uniquement quand l'angle de la came est réduit.

Si, par contre, il faut augmenter l'angle de la came, il est tout d'abord nécessaire d'augmenter l'angle du servomoteur avec la touche «augmentation de puissance».

Puis, augmenter l'angle de la came III et enfin ramener le servomoteur dans la position de puissance MIN avec la touche «diminution de puissance».

Pour l'éventuel réglage de la came III, en particulier pour les petits déplacements, il est possible d'utiliser la clavette ad hoc 10)(Fig. 32).

Réglage de l'air

Modifier en progression le profil initial de la came 4)(Fig. 31) en agissant sur les vis 5).



Si possible, ne pas serrer la première vis: c'est celle qui doit amener le volet d'air en fermeture totale.



ATTENTION

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).

NOTE

Une fois le réglage des puissances «MAX - MIN - INTERMÉDIAIRES» terminé, reconstruire 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.

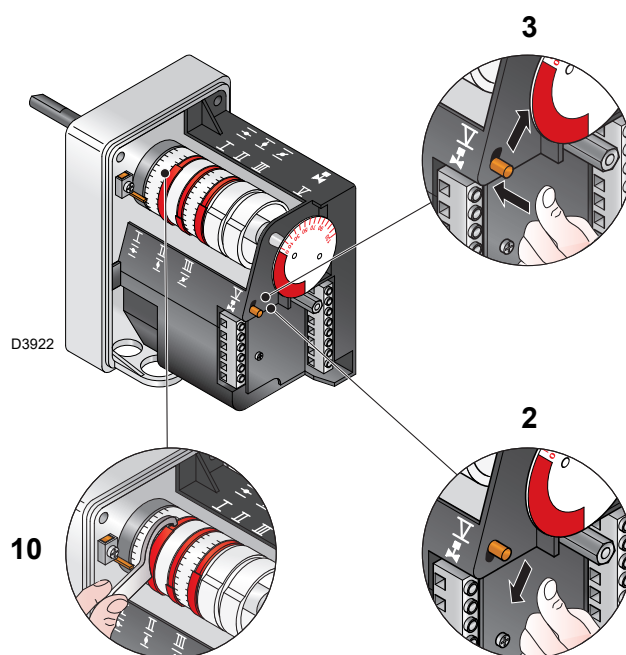


Fig. 32

Légende (Fig. 32)

- 1 Servomoteur
- 2 Servomoteur 1) - came 4): reliés
- 3 Servomoteur 1) - came 4): détachés
- 10 Clé pour le réglage de la came III

6.6.4 Puissances intermédiaires

Réglage du gaz

Le réglage n'est pas nécessaire.

Réglage de l'air

Appuyer un peu sur le bouton 2)(Fig. 28) «augmentation de puissance» afin que le servomoteur tourne d'environ 15°.

Régler les vis pour obtenir une combustion optimale. Agir de la même façon avec les vis successives.



ATTENTION

Contrôler si la variation du profil de la came est progressive.

- Éteindre le brûleur en agissant sur l'interrupteur 1)(Fig. 28), position «OFF»;
- désolidariser la came 4 du servomoteur, en appuyant et en déplaçant vers la droite le bouton 3);
- vérifier plusieurs fois en tournant la came 4) à la main en avant et en arrière que le mouvement soit souple et sans points durs.
- Relier de nouveau la came 4) au servomoteur en déplaçant vers la gauche le bouton 2).

6.6.5 Pressostat air

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

- Avec le brûleur fonctionnant à la puissance MIN, placer un analyseur de la combustion dans la cheminée, fermer lentement la bouche d'aspiration du ventilateur (par exemple avec un morceau de carton) jusqu'à ce que la valeur de CO dépasse les 100 ppm.
- Tourner donc lentement le bouton ad hoc dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à obtenir le blocage du brûleur.
- Vérifier ensuite l'indication de la flèche tournée vers le haut sur l'échelle graduée.
- Tourner à nouveau la poignée dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à faire correspondre la valeur captée sur l'échelle graduée avec la flèche tournée vers le bas, de manière à récupérer l'hystérésis du pressostat représentée par l'emplacement blanc sur fond bleu compris 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 faut raccorder le pressostat en mode différentiel, en appliquant un deuxième petit tuyau entre le pressostat air et la bouche d'aspiration du ventilateur.



ATTENTION

L'utilisation du pressostat d'air avec un fonctionnement différentiel n'est autorisée que dans des applications industrielles et où les normes permettent que le pressostat d'air contrôle uniquement le fonctionnement du ventilateur, sans limite de référence en ce qui concerne le CO.

6.6.6 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.

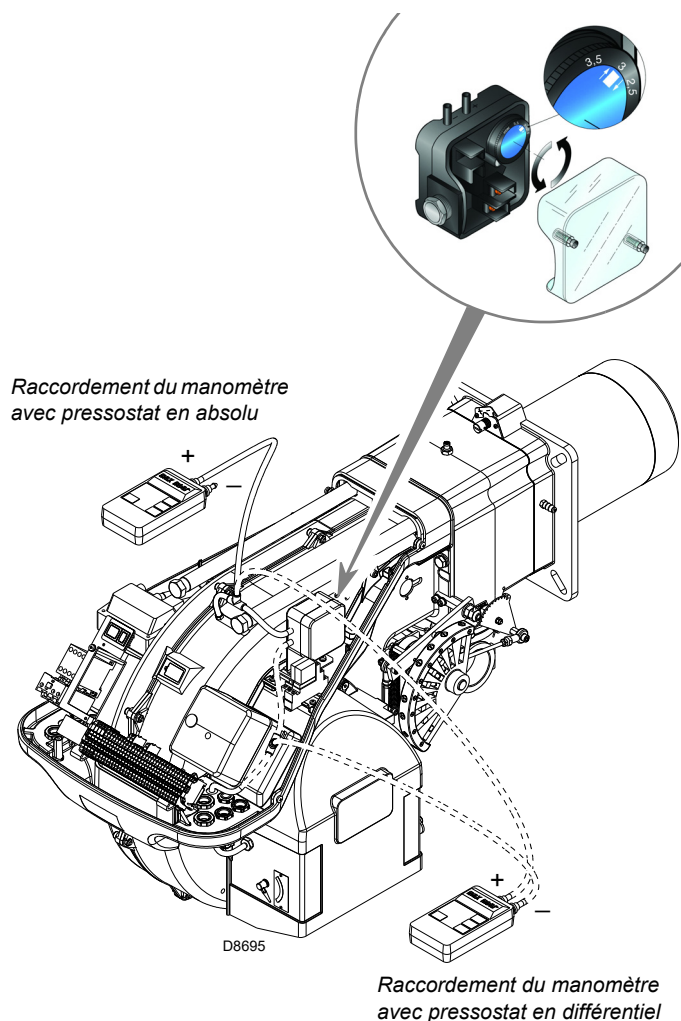


Fig. 33

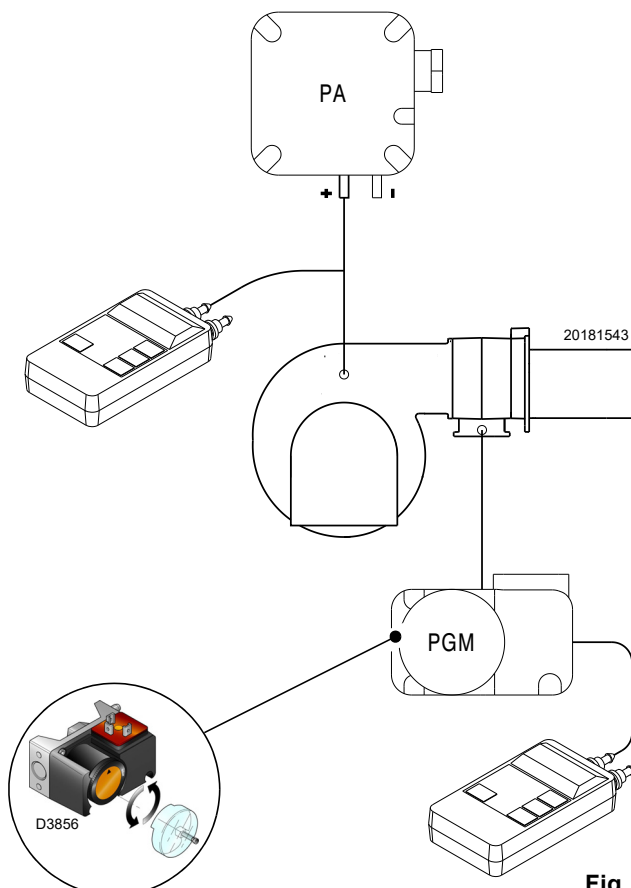


Fig. 34

6.6.7 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

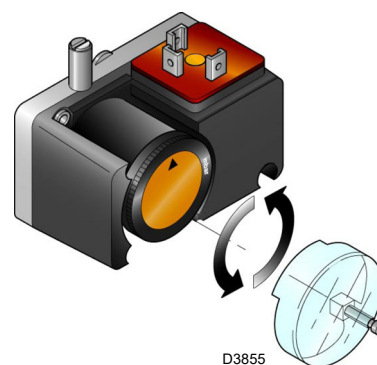


Fig. 35

6.7 Séquence de fonctionnement du brûleur

6.7.1 Démarrage du brûleur

- 0s Fermeture thermostat/pressostat TL.
- 5s Début du programme du coffret de sécurité.
Démarrage du servomoteur: tourne vers la droite de 130°, c'est-à-dire jusqu'à l'intervention du contact sur la came I (Fig. 30).
- 35s Le volet d'air arrive sur la position de puissance MAX.
Démarrage moteur ventilateur.
La phase de préventilation commence.
- 75s Le servomoteur tourne vers la gauche jusqu'à l'angle établi sur la came III (Fig. 30) pour la puissance MIN.
- 95s Le volet d'air et le papillon gaz se positionnent sur la puissance MIN (avec la came III à 65°)(Fig. 30).
- 105s L'étincelle de l'électrode d'allumage jaillit.
La vanne de sécurité VS et la vanne de réglage VR, ouverture rapide, s'ouvrent; La flamme s'allume à une faible puissance, point A.
Il s'ensuit une augmentation progressive de la puissance, une ouverture lente de la soupape VR jusqu'à la puissance MIN, point B.
- 108 s L'étincelle s'éteint.
- 115s Le cycle de démarrage s'achève.

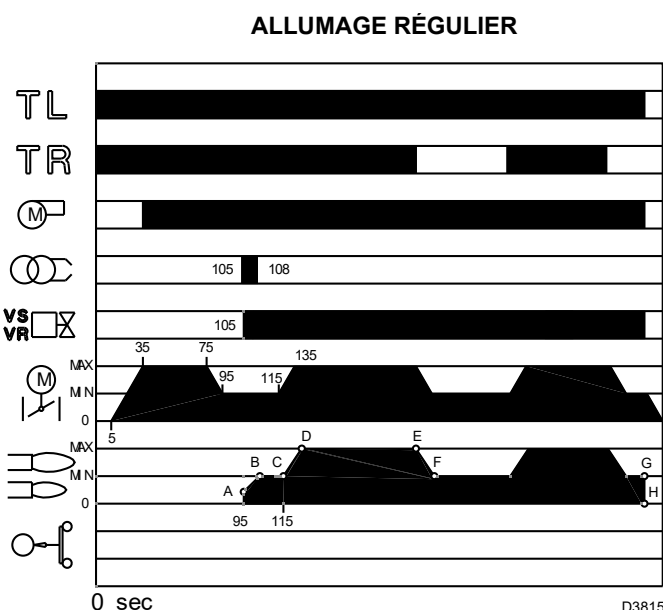


Fig. 36

6.7.2 Fonctionnement de régime

Brûleur sans le kit pour fonctionnement modulant.

Une fois terminé le cycle de démarrage, la commande du servomoteur passe au TR qui contrôle la pression ou la température dans la chaudière, point C. (Le coffret de sécurité continue toutefois de contrôler la présence de la flamme et la position correcte du pressostat d'air et de gaz de maximum).

- Si la température ou la pression est basse, raison pour laquelle le TR est fermé, le brûleur augmente progressivement la puissance jusqu'à la valeur MAX (tronçon C-D).
- Si ensuite la température ou la pression augmente jusqu'à l'ouverture de TR, le brûleur diminue progressivement la puissance jusqu'à la valeur MIN, (tronçon E-F). Et ainsi de suite.
- L'arrêt du brûleur a lieu quand la demande de chaleur est inférieure à celle fournie par le brûleur à la puissance MIN, tronçon G-H.

Le TL s'ouvre, le servomoteur revient 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 régulateur.

6.7.3 Non-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 mise en évidence par le manomètre de la Fig. 38.

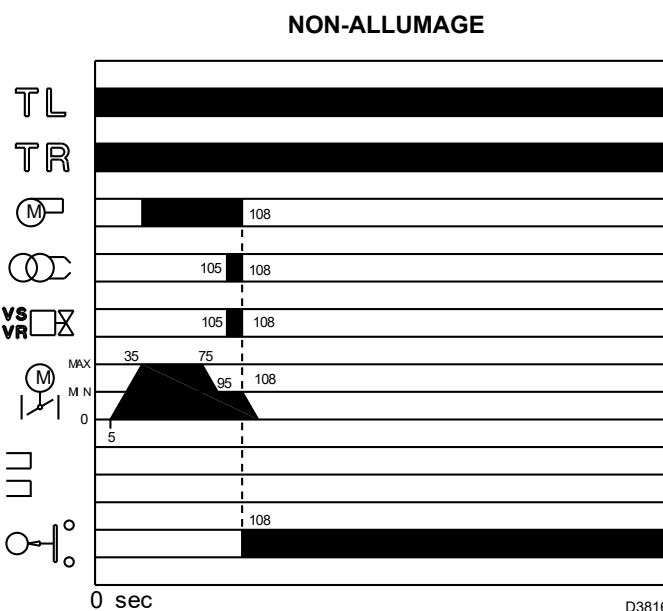


Fig. 37

6.7.4 Extinction du brûleur en fonctionnement

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

6.8 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 enlevant le capot et en agissant sur l'interrupteur «**AUT/**
MAN» de la Fig. 28.



Après avoir effectué toutes les opérations, remonter le capot et tous les dispositifs de sécurité et de protection du brûleur.

6.9 Contrôles finaux (brûleur en fonctionnement)

➤ Ouvrir le thermostat/pressostat TL. ➤ Ouvrir le thermostat/pressostat TS.		Le brûleur doit s'arrêter.
➤ Tourner la molette du pressostat gaz seuil maximum jusqu'à la position de fin d'échelle minimale. ➤ Tourner la molette du pressostat d'air jusqu'à la position de fin d'échelle maximale.		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 par manque d'allumage

Tab. L



ATTENTION

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

7 Entretien

7.1 Indications concernant la sécurité pour l'entretien

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

Il permet de réduire la consommation, les émissions polluantes et au produit de rester fiable dans le temps.



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:



Couper l'alimentation électrique du brûleur, en appuyant sur l'interrupteur général de l'équipement;



Fermer le robinet d'arrêt du combustible.



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

7.2 Programme d'entretien

7.2.1 Fréquence d'entretien



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

7.2.2 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.



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.

7.2.3 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 à gaz

Remplacer le filtre à gaz s'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;
- dénuées d'impuretés provenant de l'environnement;
- dénuées de corrosions des matériaux correspondants;
- correctement positionnées.

S'assurer que les trous de sortie de gaz pour la phase d'allumage, présents dans le distributeur de la tête de combustion, soient libres d'impuretés et de dépôts de rouille. En cas de doutes, démonter le coude 5)(Fig. 40 à la page 34).

Viseur flamme.

Nettoyer le verre du viseur de la flamme.

Servomoteur

Désolidariser la came 4)(Fig. 31 à la page 26) du servomoteur, en appuyant et en déplaçant vers la droite le bouton 3)(Fig. 32 à la page 27), et contrôler manuellement que sa rotation, en avant et arrière, se réalise librement.

Fixer à nouveau la came en déplaçant le bouton 2) vers la gauche (Fig. 31 à la page 26).

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 le brûleur à l'extérieur, en particulier les rotules et la came 4)(Fig. 31 à la page 26).

Ventilateur

Vérifier qu'il n'y ait pas de poussière accumulée à l'intérieur du ventilateur et sur les palettes du rotor; cette poussière réduit le débit d'air et produit par conséquent une combustion polluante.

Chaudière

Nettoyer la chaudière selon les instructions fournies, de manière à pouvoir retrouver les données de combustion originales, en particulier; pression dans la chambre de combustion et températures fumées.

7.2.4 Contrôle de la pression de l'air et du gaz à la tête de combustion

Afin de vérifier la pression de l'air et du gaz au manchon du brûleur, installer les manomètres correspondants comme illustré sur la Fig. 38.

EN 676		Excès d'air		CO
		Puissance max. $\lambda \leq 1,2$	Puissance max. $\lambda \leq 1,3$	
GAZ	CO ₂ max. théorique 0 % O ₂	Réglage du CO ₂ %		mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

Tab. M

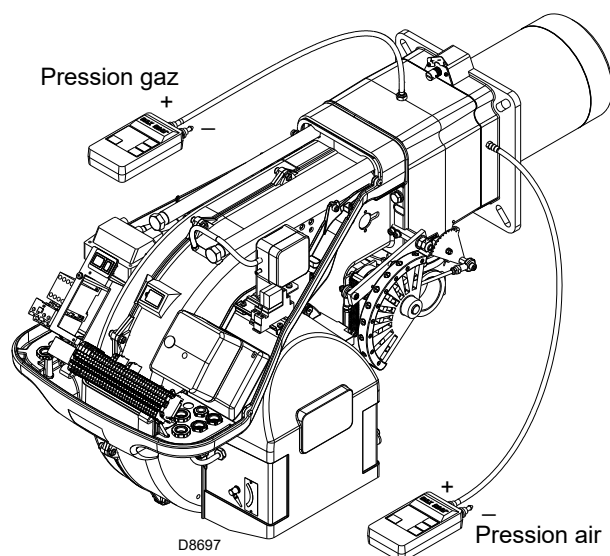


Fig. 38

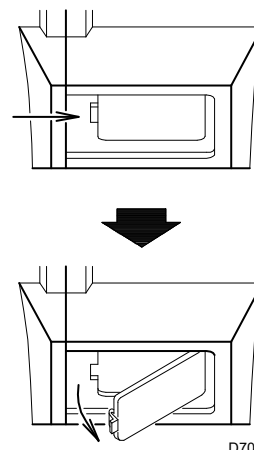


Fig. 39

Combustion

Si les valeurs de la combustion relevées au début de l'intervention ne satisfont pas aux normes en vigueur ou ne permettent pas une bonne combustion, consulter le tableau ci-dessous et éventuellement contacter le Service après-vente pour qu'il effectue les réglages qui s'imposent.

7.2.5 Composants de sécurité

Les composants de sécurité doivent être remplacés selon le délai du cycle de vie indiqué dans le Tab. N. 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
Détecteur 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
Tuyaux flexibles (s'ils sont présents)	5 ans ou 30 000 cycles sous pression
Turbine ventilateur	10 ans ou 500 000 démarrages

Tab. N

7.3 Ouverture du brûleur



Couper l'alimentation électrique du brûleur, en appuyant sur l'interrupteur général de l'équipement;



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. 40).
- Décrocher la rotule 7) du secteur gradué 8).
- Retirer les 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.

Il est alors possible d'extraire le distributeur de gaz 5) après avoir retiré la vis 6).

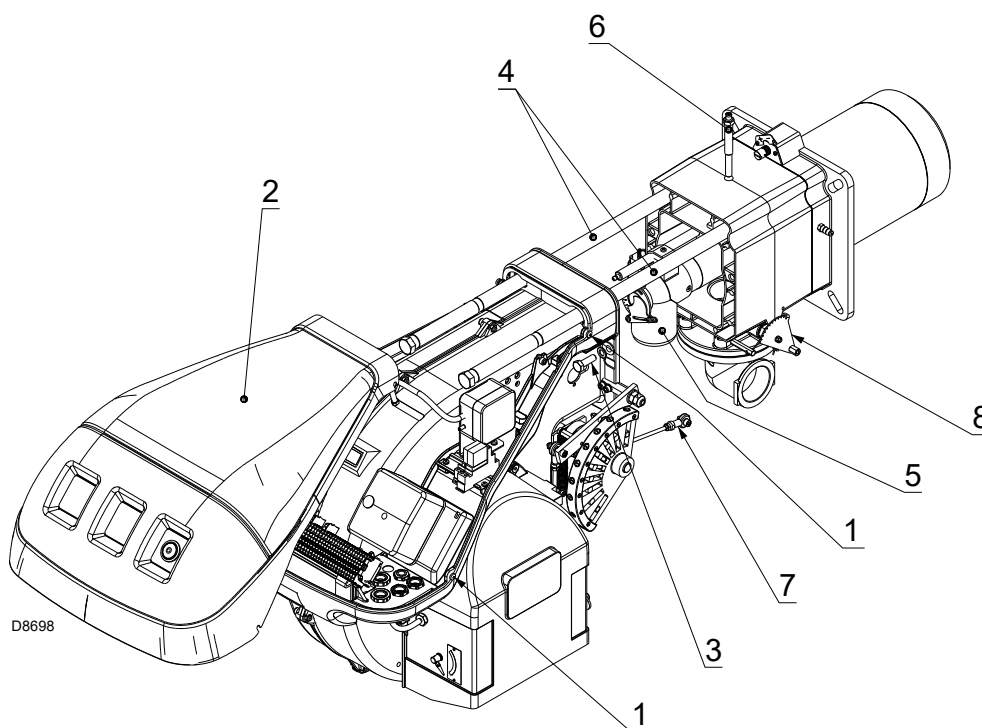


Fig. 40

7.4 Fermeture du brûleur

- Pousser le brûleur jusqu'à 100 mm environ du manchon.
- Rebrancher les câbles et faire glisser le brûleur jusqu'en butée.
- Remettre le vis 3)(Fig. 40) 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).



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

8 Inconvénients - Causes - Remèdes

Le coffret de sécurité fourni de série a une fonction diagnostic qui permet de localiser facilement les causes possibles de mauvais fonctionnement (signalisation: **LED ROUGE**).

Pour utiliser cette fonction, il faut attendre au moins dix secondes après la mise en sécurité du coffret de sécurité et appuyer sur le bouton de réarmement pendant au moins trois secondes.

Lorsque on relâche le bouton, la LED rouge commence à clignoter, comme illustré dans la figure suivante.

Lorsque on relâche le bouton, la LED rouge commence à clignoter, comme illustré dans la figure suivante.

LED ROUGE allumée, appuyer sur le déblocage pendant 10s	Appuyer sur le bouton pendant > 3s	Signal	Intervalle 3s	Signal
		● ● ● ● ● ● ● ●		● ● ● ● ● ● ● ●

Les impulsions du LED sont un signal qui se répète environ toutes les 3 secondes. Le nombre des impulsions donnera les informations sur les pannes possibles, selon le Tab. O.

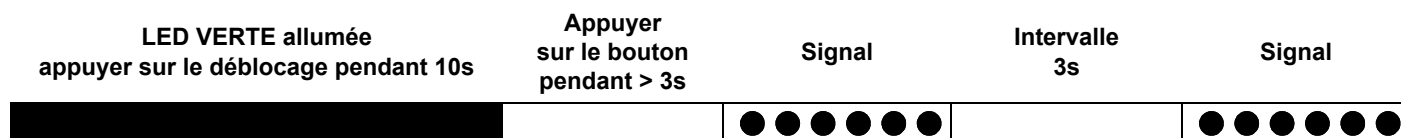
SIGNAL	INCONVÉNIENT	CAUSE PROBABLE	SOLUTION CONSEILLÉE
2 clignotements ● ●	Après la prévention et le temps de sécurité, le brûleur se met en sécurité sans apparition de flamme	L'électrovanne de fonctionnement fait passer peu de gaz	Augmenter.
		Une des deux électrovannes ne s'ouvre pas	Les remplacer
		Pression gaz trop faible.	L'augmenter au régulateur.
		Électrode d'allumage mal réglée	La régler
		Électrode à la masse à cause de la rupture de l'isolant.	Remplacer.
		Câble haute tension défectueux	Remplacer
		Câble haute tension déformé par haute température.	Le remplacer et le protéger.
		Transformateur d'allumage défectueux	Remplacer
		Raccordements électriques vannes ou transformateur mal faits	Contrôler
		Coffret de sécurité défectueux	Remplacer.
		Une vanne fermée en amont de la rampe gaz	Ouvrir.
		Air dans les conduites.	Purger.
3 clignotements ● ● ●	Le brûleur ne démarre pas et se met en sécurité.	Vannes gaz non raccordées ou bobine interrompue	Contrôler les raccordements ou remplacer la bobine
		Pressostat air en position de fonctionnement	Régler ou remplacer
	Le brûleur démarre, puis s'arrête et se met en sécurité.	Aucune commutation du pressostat air à cause de la pression d'air insuffisante.	
		Pressostat d'air mal réglé.	Régler ou remplacer.
		Tube de prise de pression du pressostat obstrué.	Nettoyer.
		Tête mal réglée.	Régler.
		Haute pression dans le foyer	Raccorder le pressostat air à l'aspiration du ventilateur
	Blocage durant la prévention	Contacteur de commande du moteur défectueux.	Remplacer.
		Moteur électrique défectueux.	Remplacer.
		Blocage du moteur.	Remplacer.
4 clignotements ● ● ● ●	Le brûleur démarre, puis s'arrête et se met en sécurité.	Simulation de flamme.	Remplacer la boîte de contrôle.
6 clignotements ● ● ● ● ● ●	Mise en sécurité à l'arrêt du brûleur.	Permanence de flamme ou simulation de flamme dans la tête de combustion	Éliminer la permanence de flamme ou remplacer la boîte de contrôle
6 clignotements ● ● ● ● ● ●	Le brûleur démarre, puis s'arrête et se met en sécurité.	Servomoteur défectueux ou mal réglé	Remplacer ou régler

SIGNAL	INCONVÉNIENT	CAUSE PROBABLE	SOLUTION CONSEILLÉE
7 clignotements 	Le brûleur se met en sécurité tout de suite après l'apparition de flamme.	L'électrovanne de fonctionnement fait passer peu de gaz	Augmenter.
		Sonde d'ionisation mal réglée	Régler
		Ionisation insuffisante (inférieure à 5 µA)	Contrôler la position de la sonde
		Sonde à la masse	L'éloigner ou remplacer le câble
		La mise à la terre du brûleur n'est pas suffisamment efficace	Revoir la mise à la terre
		Phase et neutre inversés	Inverser
		Panne du circuit de détection de flamme	Remplacer le coffret de sécurité
10 clignotements 	Mise en sécurité du brûleur lors du passage de la puissance minimale à la maximale et vice-versa.	Trop d'air ou peu de gaz	Régler air et gaz
	En cours du fonctionnement, le brûleur s'arrête, puis se met en sécurité.	Sonde ou câble d'ionisation à la masse	Remplacer pièces endommagées
	Le brûleur ne démarre pas et se met en sécurité. Le brûleur se met en sécurité.	Raccordements électriques mal faits	Contrôler
		Coffret de sécurité défectueux.	Remplacer.
		Présence de perturbations électromagnétiques sur les lignes des thermostats	Filtrer ou éliminer
Aucun clignotement.	Le brûleur ne démarre pas.	Présence de perturbations électromagnétiques	Utiliser un kit de protection contre les perturbations radio
		Manque de courant électrique.	Fermer les interrupteurs et contrôler les branchements.
		Télécommande de limite ou de sécurité ouverte	Régler ou remplacer
		Fusible de ligne interrompu	Remplacer
		Coffret de sécurité défectueux.	Remplacer.
		Manque de gaz.	Ouvrir les vannes manuelles entre contacteur et rampe
		Pression de gaz du réseau insuffisante.	Contacteur la société du gaz
	Le brûleur continue à répéter le cycle de démarrage sans blocage.	Le pressostat gaz minimum ne ferme pas	Régler ou remplacer.
		Le servomoteur ne se porte pas en position minimum d'allumage	Remplacer
		La pression du gaz en réseau est proche de la valeur à laquelle le pressostat gaz minimum est réglé. La chute de pression soudaine qui suit l'ouverture de la vanne provoque l'ouverture temporaire dudit pressostat, immédiatement la vanne se ferme et le brûleur s'arrête. La pression augmente à nouveau, le pressostat se ferme et fait répéter le cycle de démarrage. Et ainsi de suite.	Réduire la pression d'intervention du pressostat de gaz de minimum. Remplacer la cartouche du filtre à gaz.
		Allumages avec saccades.	Tête mal réglée.
		Électrode d'allumage mal réglée	Régler.
		Volet du ventilateur mal réglé, trop d'air.	La régler
		Puissance à l'allumage trop élevée.	Régler.
	Le brûleur n'atteint pas la puissance maximale.	Réduire	
		Télécommande TR ne ferme pas	Régler ou remplacer
		Coffret de sécurité défectueux.	Régler.
	Brûleur arrêté avec volet d'air ouvert	Servomoteur défectueux	Remplacer.
		Servomoteur défectueux	Remplacer

8.1 Fonctionnement normal / temps de détection flamme

Le coffret de sécurité sert également à contrôler le bon fonctionnement du brûleur (signalisation: **LED VERT** constamment allumée). Pour utiliser cette fonction il faut attendre dix secondes à partir de l'allumage du brûleur et appuyer sur le bouton du coffret de sécu-

rité pendant au moins trois secondes. Après avoir relâché le bouton, la LED VERTE commence à clignoter, comme illustré sur la figure suivante.



Les impulsions du LED sont un signal qui se répète environ toutes les 3 secondes.

Le nombre des impulsions devra identifier le temps de détection de la sonde à partir de l'ouverture des vannes gaz, selon le Tab. P.

Signal	Temps de détection de la flamme
1 clignotement 	0,4 s
2 clignotements 	0,8 s
6 clignotements 	2,8 s

Tab. P

Cette donnée est mise à jour à chaque démarrage du brûleur.

Une fois effectuée la lecture, en appuyant légèrement sur le bouton de la boîte de contrôle, le brûleur répète le cycle de démarrage.



Si le temps est de > 2 s l'allumage est retardé.
Vérifier le réglage du frein hydraulique sur la vanne gaz et le réglage du volet d'air et de la tête de combustion.



En cas d'arrêt du brûleur, afin d'éviter des dommages à l'installation, ne pas débloquent 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.

A Annexe - Accessoires**Kit tête longue**

Brûleur	Longueur tête standard (mm)	Longueur tête longue (mm)	Code
RS 150/M	280	415	20052186

Kit entretoise

Brûleur	Épaisseur (mm)	Code
RS 150/M	135	3010129

Kit ventilation continue

Brûleur	Code
RS 150/M	3010094

Caisson d'insonorisation

Brûleur	Type	Réduction moyenne du bruit	Code
RS 150/M	C4/5	10 [dB(A)]	3010404

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.

Brûleur	Type	Code
RS 150/M	RWF50	20099869
	RWF55	20099905

Brûleur	Sonde	Type	Plage de réglage	Code
RS 150/M	Température	PT 100	-100... / +500 °C	3010110
	Pression	4 ÷ 20 mA	0 ÷ 2,5 bar	3010213
	Pression	4 ÷ 20 mA	0 ÷ 16 bar	3010214

Kit régulateur de puissance

Il y a deux composants à commander:

- le convertisseur de signal analogique;
- le potentiomètre.

Brûleur	Type	Signal	Code
RS 150/M	Convertisseur de signal	0/2- 10 V 0/4 - 20 mA	3010415
	Potentiomètre	-	3010416

Kit d'interface PC

Brûleur	Code
RS 150/M	3002719

Kit pour le fonctionnement à GPL

Brûleur	Longueur de tête (mm)	Code
RS 150/M	TC	20050064
	TL	20050065

Kit de protection contre les perturbations radioélectriques

Brûleur	Code
RS 150	3010386

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 le coffret de sécurité et le brûleur.

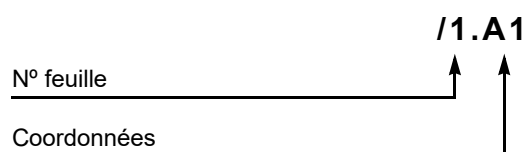
Rampes gaz conformes à la norme EN 676

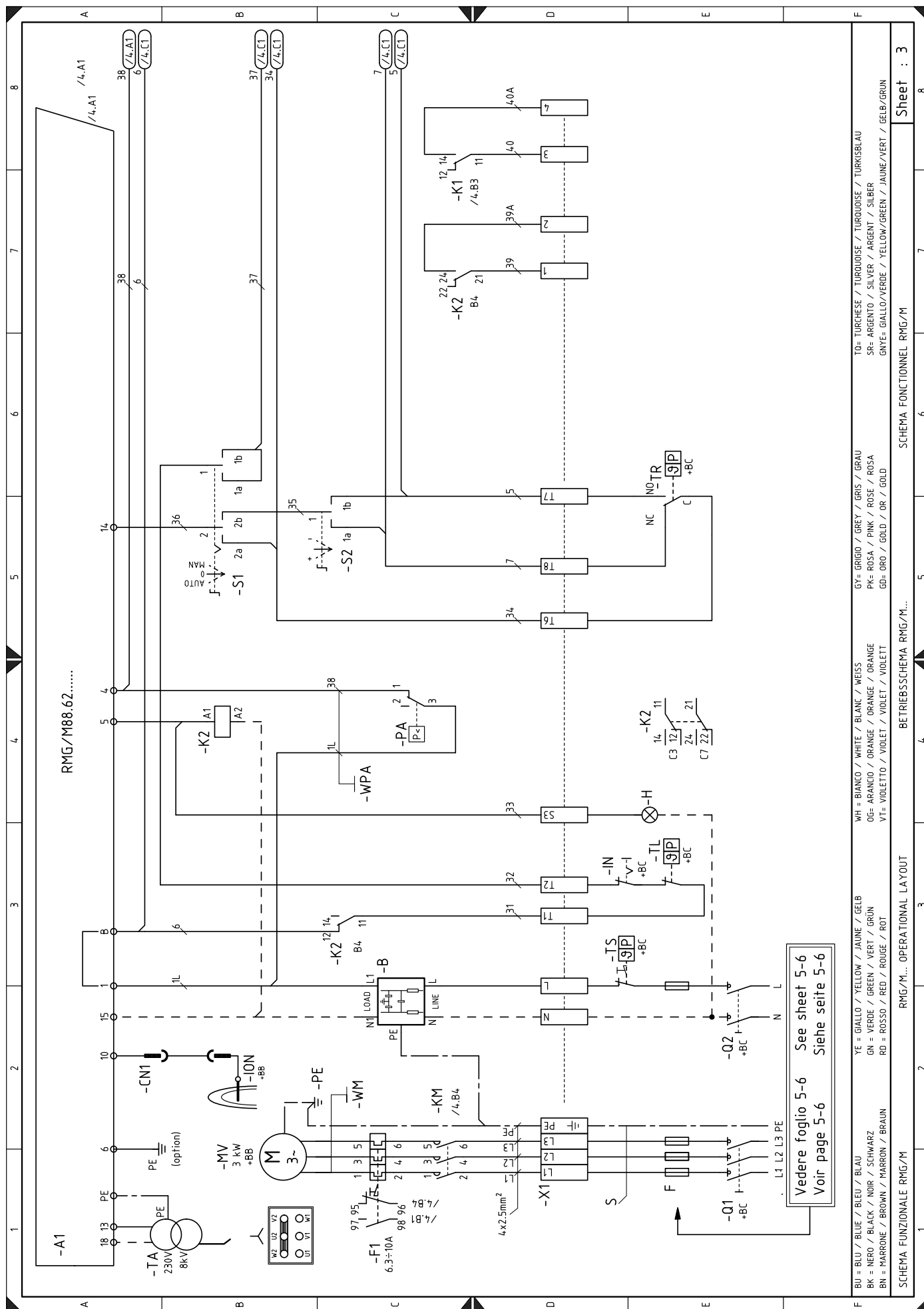
Consulter le manuel.

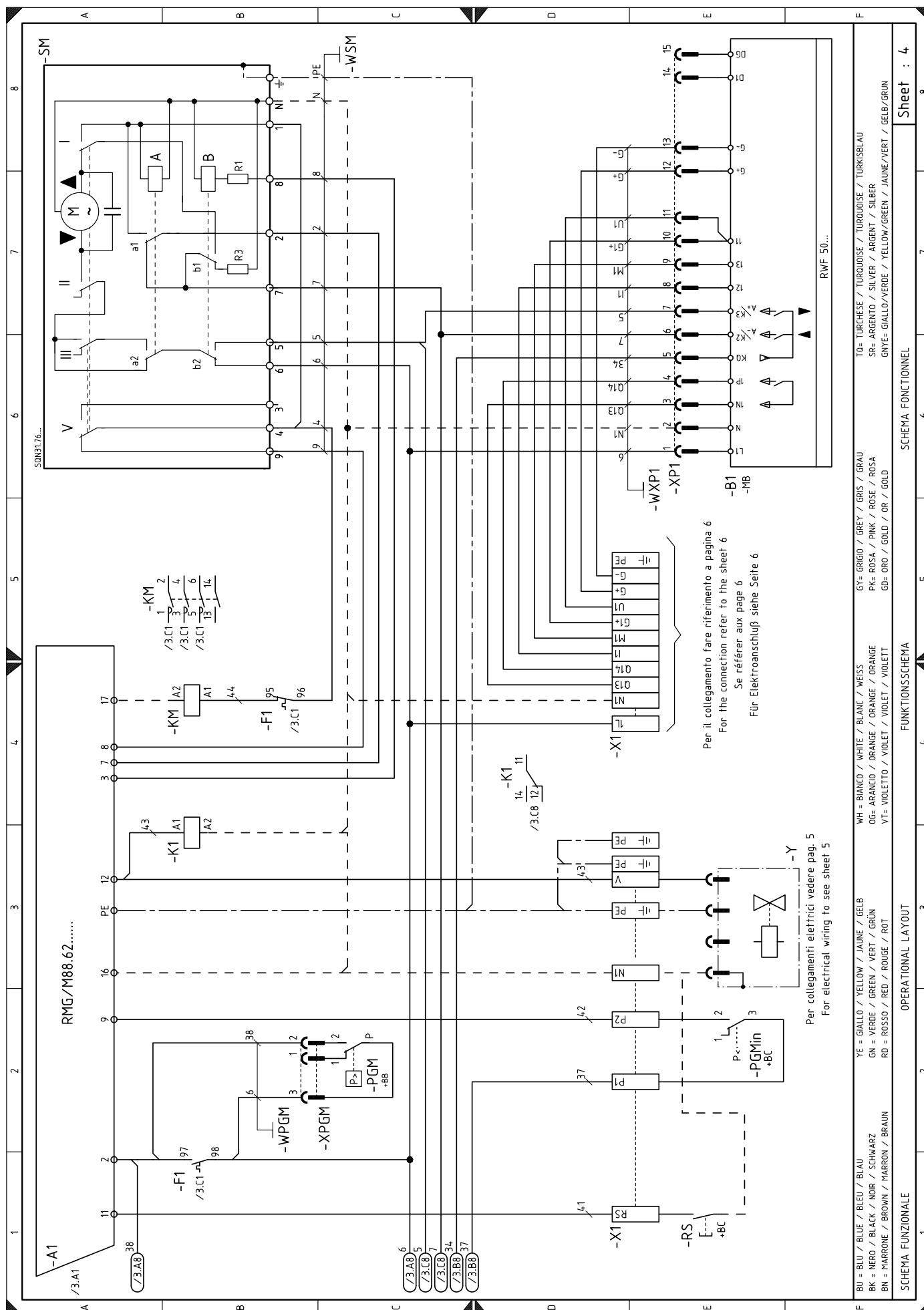
B Annexe - Schéma électrique

1	Index des schémas
2	Indication des références
3	Schéma de fonctionnement RMG/M (400V)
4	Schéma de fonctionnement
5	Branchements électriques aux soins de l'installateur (400V)
6	Schéma fonctionnel RWF...

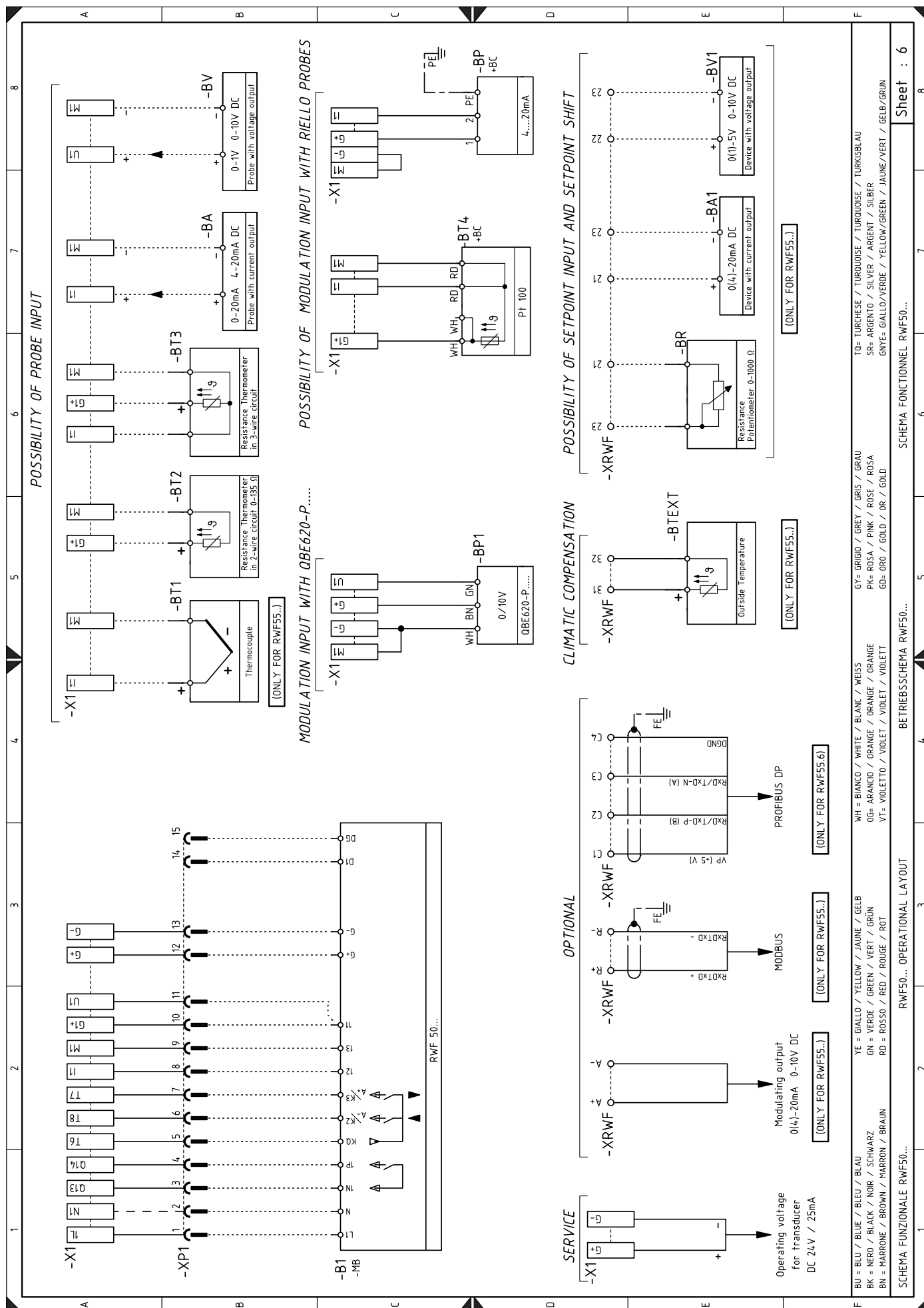
2 Indication des références











Légende des schémas électriques

CN1	Connecteur de la sonde d'ionisation
ION	Sonde d'ionisation
+BB	Composants à bord du brûleur
+BC	Composants à bord de la chaudière
KM	Contacteur moteur ventilateur
A1	Coffret de sécurité
B1	Régulateur de puissance RWF
BA	Sonde avec sortie en courant
BA1	Dispositif avec sortie en courant pour modification du point de consigne à distance
BP	Sonde de pression
BP1	Sonde de pression
BR	Potentiomètre du point de consigne à distance
BT1	Sonde à thermocouple
BT2	Sonde Pt100 à 2 fils
BT3	Sonde Pt100 à 3 fils
BT4	Sonde Pt100 à 3 fils
BTEXT	Sonde extérieure pour la compensation climatique du point de consigne
BV	Sonde avec sortie en tension
BV1	Dispositif avec sortie en tension pour modification du point de consigne à distance
F1	Relais thermique du moteur du ventilateur
H	Signalisation de mise en sécurité à distance
K1	Relais «K1»
K2	Relais «K2»
MV	Moteur du ventilateur
PA	Pressostat d'air
PE	Terre du brûleur
PGM	Pressostat gaz seuil maximum
PGMin	Pressostat gaz seuil minimum
S1	Sélecteur éteint/automatique/manuel
S2	Sélecteur d'augmentation/diminution de la puissance
SM	Servomoteur
TA	Transformateur d'allumage
TL	Thermostat/pressostat de limite
TR	Thermostat/pressostat de réglage
TS	Thermostat/pressostat de sécurité
Y	Vanne de réglage gaz + vanne de sécurité gaz
YVPS	Dispositif de contrôle d'étanchéité vannes gaz
X1	Bornier de l'alimentation principale
XPGM	Connecteur du pressostat gaz seuil maximum
B	Filtre contre les perturbations radioélectriques
F	Fusible de protection de ligne triphasée
IN	Interrupteur électrique pour arrêt manuel du brûleur
Q1	Interrupteur de sectionneur triphasé
Q2	Interrupteur de sectionneur monophasé
RS	Bouton de déblocage à distance
XP1	Connecteur pour régulateur de puissance RWF
XRWF	Bornier RWF

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

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