F

Brûleurs gaz à air soufflé

Fonctionnement à deux allures progressif ou modulant

CE

CODE	MODÈLE	TYPE
3897304 - 3897306	RS 45/M BLU	827 T2
3897305 - 3897307	RS 45/M BLU	827 T2

20098000 (2) - 02/2017

Traduction des instructions d’origine

1 Déclarations ... 3

2 Informations et avertissements généraux ... 5

2.1 Informations sur le manuel d'instructions ... 5
2.1.1 Introduction ... 5
2.1.2 Dangers de caractère générique ... 5
2.1.3 Autres symboles ... 5
2.1.4 Livraison de l'équipement et du manuel d'instructions correspondant ... 6
2.2 Garantie et responsabilité ... 6

3 Sécurité et prévention ... 7

3.1 Avant-propos ... 7
3.2 Formation du personnel ... 7

4 Description technique du brûleur ... 8

4.1 Désignation des brûleurs ... 8
4.2 Modèles disponibles ... 8
4.3 Catégories du brûleur ... 9
4.4 Données techniques ... 9
4.5 Données électriques ... 9
4.6 Dimensions d'encombrement ... 10
4.7 Plage de puissance ... 10
4.7.1 Plage de puissance en fonction de la densité de l'air ... 11
4.8 Chaudière d'essai ... 12
4.8.1 Chaudières commerciales ... 12
4.9 Équipement de série ... 12
4.10 Description du brûleur ... 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 Positionnement sonde-électrode ... 16
5.7 Fixation du brûleur à la chaudière ... 16
5.8 Réglage de la tête de combustion ... 17
5.9 Fermeture du brûleur ... 18
5.10 Alimentation en gaz ... 19
5.10.1 Conduite d'alimentation en gaz ... 19
5.10.2 Rampe gaz ... 20
5.10.3 Installation de la rampe gaz ... 20
5.10.4 Pression de gaz ... 20
5.11 Branchements électriques ... 22
5.11.1 Passages des câbles d'alimentation et raccordements externes ... 22
5.11.2 Fonctionnement modulant ... 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 Servomoteur ... 24
6.4 Démarrage du brûleur ... 25
6.5 Allumage du brûleur ... 25
6.6 Réglage du brûleur ... 25
6.6.1 Puissance à l'allumage ... 25
6.6.2 Puissance maximale ... 25
6.6.3 Puissance minimale ... 26
6.6.4 Puissances intermédiaires ... 26
6.7 Réglage final des pressostats ... 27
6.7.1 Pressostat air ... 27

6.7.2 Pressostat gaz seuil minimum 27
6.8 Fonctionnement du brûleur 28
6.8.1 Démarrage du brûleur 28
6.8.2 Fonctionnement de régime 28
6.8.3 Non-allumage 28
6.8.4 Extinction du brûleur en fonctionnement 28
6.9 Diagnostic programme de démarrage 29
6.10 Déblocage de la boite de contrôle et utilisation de la fonction de diagnostic 29
6.10.1 Déblocage de la boîte de contrôle 29
6.10.2 Diagnostic visuel 29
6.10.3 Diagnostic fourni par le logiciel 29
6.11 Fonctionnement normal / temps de détection flamme 30
6.12 Contrôle présence de flamme 30
6.13 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 Contrôle et nettoyage 32
7.2.3 Composants de sécurité 33
7.3 Ouverture du brûleur 34
7.4 Fermeture du brûleur 34

8 Inconvénients - Causes - Remèdes 35

A Annexe - Accessoires 37

B Annexe - Schéma électrique 39

1 Déclarations

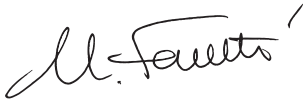
Déclaration de conformité d'après ISO/CEI 17050-1		
Fabricant:	RIELLO S.p.A.	
Adresse:	Via Pilade Riello, 7 37045 Legnago (VR)	
Produit:	Brûleurs gaz à air soufflé	
Modèle et type:	RS 45/M BLU	827 T2
Ces produits sont conformes aux Normes Techniques suivantes:		
EN 676		
EN 12100		
et conformément aux dispositions des Directives Européennes:		
GAD	2009/142/CE	Directive 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	CE-0085BM0104	Classe 3 (EN 676)

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

Déclaration de conformité A.R. 8/1/2004 & 17/7/2009 – Belgique	
Fabricant:	RIELLO S.p.A. 37045 Legnago (VR) Italy Tel. ++39.0442630111 www.rielloburners.com
Mise en circulation par:	RIELLO NV Ninovesteenweg 198 9320 Erembodegem Tel. (053) 769 030 Fax. (053) 789 440 e-mail. info@riello.be URL. www.riello.be
Il est certifié par la présente que la série d'appareils spécifiée ci-après est conforme au modèle du type décrit dans la déclaration de conformité CE, et elle est produite et mise en circulation conformément aux demandes définies dans le décret législatif du 8 janvier 2004 et 17 juillet 2009.	
Type du produit:	Brûleurs gaz à air soufflé
Modèle:	RS 45/M BLU
Norme appliquée:	EN 676 et A.R. du 8 janvier 2004 - 17 juillet 2009
Organisme de contrôle:	TÜV Industrie Service GmbH TÜV SÜD Gruppe Ridlerstrase, 65 80339 München DEUTSCHLAND
Valeurs mesurées:	CO max.: 6 mg/kWh NOx max.: 65 mg/kWh

Legnago, 01.12.2015

Directeur Général
RIELLO S.p.A. - Direction Brûleurs
Ing. U. Ferretti

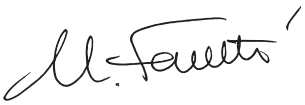


Directeur Recherche et Développement
RIELLO S.p.A. - Direction Brûleurs
Ing. F. Comencini

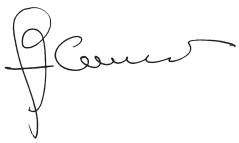
Déclaration du fabricant			
RIELLO S.p.A. déclare que les produits suivants respectent les valeurs limite d'émission de NOx imposés par la norme allemande «**1. BImSchV revision 26.01.2010**».			
Produit	Type	Modèle	Puissance
Brûleurs gaz à air soufflé	827 T2	RS 45/M BLU	90 - 550 kW

Legnago, 01.12.2015

Directeur Général
RIELLO S.p.A. - Direction Brûleurs
Ing. U. Ferretti



Directeur Recherche et Développement
RIELLO S.p.A. - Direction Brûleurs
Ing. F. Comencini



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 un mélange avec l'air, à des conditions atmosphériques, de substances inflammables à l'état de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières dans lequel, après l'allumage, la combustion se propage à l'ensemble du mélange imbrûlé.

DISPOSITIFS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

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

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

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

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

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

INFORMATIONS IMPORTANTES

Ce symbole fournit des informations importantes à prendre en considération.

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

Abréviations utilisées

Chap.	Chapitre
Fig.	Figure
Page	Page
Sec.	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 des instructions de ce 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 toutefois nécessaire de tenir compte du fait d'une utilisation imprudente et maladroite de l'appareil peut provoquer des situations de danger de mort pour l'utilisateur ou les tiers, ainsi que des dommages au brûleur ou aux autres biens. La distraction, la 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:

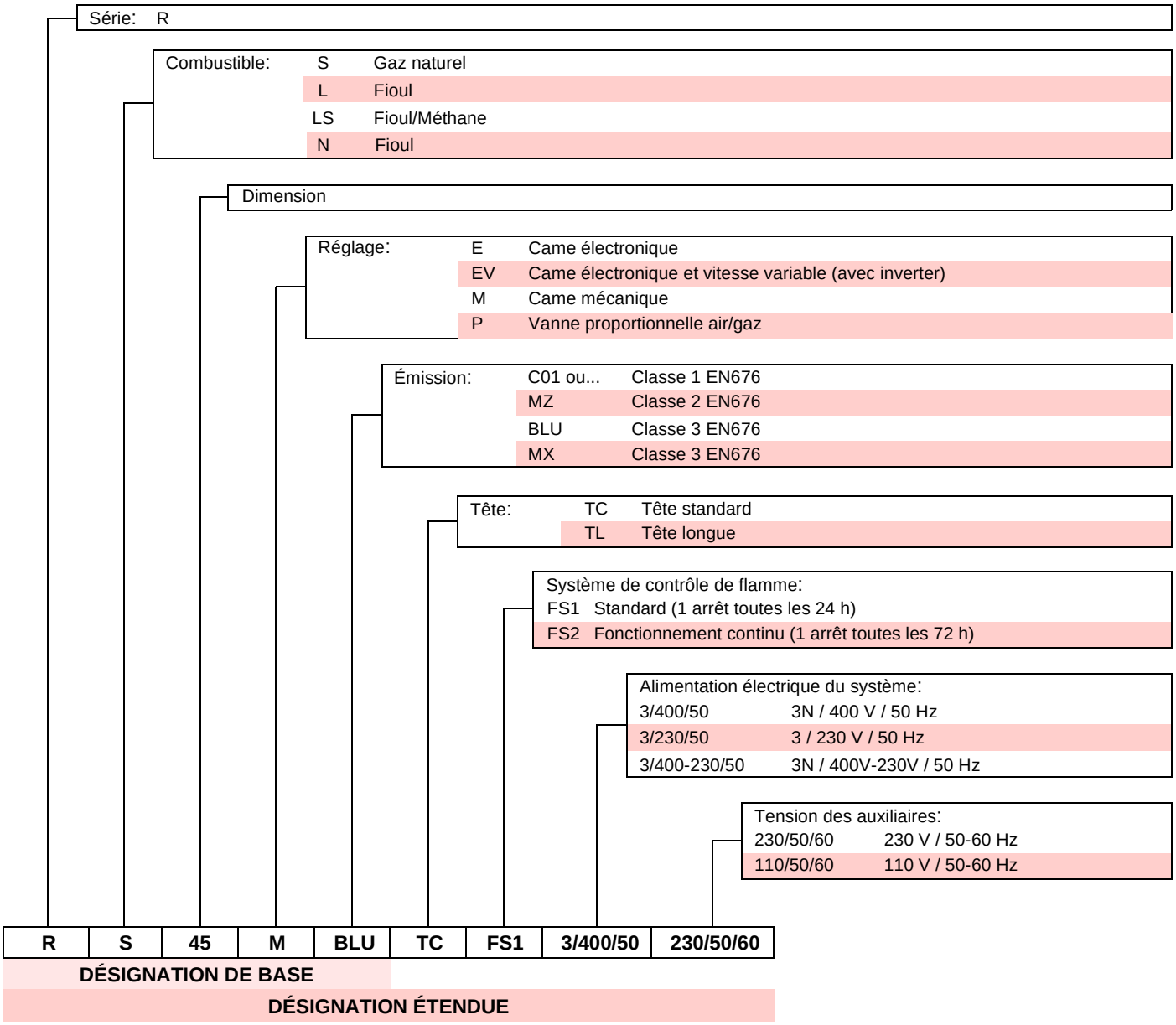
- ➤ s'engage à confier l'appareil uniquement à du personnel qualifié et formé à cette finalité;
- ➤ s'engage à informer convenablement son personnel sur l'application et le respect des prescriptions de sécurité. Dans ce but, il s'engage afin que chacun connaisse les instructions d'utilisation et les prescriptions de sécurité correspondant à son poste.
- ➤ Le personnel doit respecter toutes les indications de danger et précaution présentes sur l'appareil.
- ➤ Le personnel ne doit jamais effectuer de sa propre initiative des opérations ou interventions qui ne sont pas de sa compétence.
- ➤ Le personnel est obligé de signaler à son responsable tout problème ou danger rencontré.
- ➤ Le montage de pièces d'autres marques ou d'éventuelles modifications peut entraîner une variation des caractéristiques de la machine et donc préjuger la sécurité opérationnelle. Le fabricant 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 d'alimentation	Démarrage	Code
RS 45/M BLU	TC	1N 230V 50Hz	Direct	3897304
RS 45/M BLU	TL	1N 230V 50Hz	Direct	3897305
RS 45/M BLU	TC	1N 230V 50Hz	Direct	3897306
RS 45/M BLU	TL	1N 230V 50Hz	Direct	3897307

Tab. A

4.3 Catégories du brûleur

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_{2L} - 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 45/M BLU**
Puissance (1)	Max.	kW Mcal/h	190 ÷ 550 164 ÷ 474
	Min.	kW Mcal/h	90 78
Combustible			Gaz naturel: G20 (méthane) - G21 - G22 - G23 - G25
Pression de gaz à la puissance maximale (2) - Gaz: G20 / G25		mbar	12,4 / 18,5
Fonctionnement			– Intermittent (min. 1 arrêt en 24 heures) – Deux allures progressives ou fonctionnement modulant avec kit (voir accessoires)
Emploi standard			Chaudières à eau, à vapeur, à fioul dia-thermique
Température ambiante		°C	0 - 40
Température air comburant		°C max.	60
Niveau de bruit (3)	Pression sonore Puissance sonore	dB(A)	70 81
Poids (4)		kg	41 - 43

Tab. C

(1) Conditions de référence: Température ambiante 20° C - Température du gaz 15° C - Pression barométrique 1013 mbar - Altitude 0 m s.n.m.

(2) Pression à la prise du pressostat (Fig. 23 à la page 24) 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) Buse: courte-longue.

4.5 Données électriques

Modèle		**RS 45/M BLU**
Alimentation électrique principale		1N ~ 230V 50Hz
Moteur du ventilateur	Hz tr/min V W A	50 2820 220/240 420 2,9
Transformateur d'allumage	V1 - V2 I1 - I2	220/240 V - 1 x 15 kV 45 VA - 25 mA
Puissance électrique absorbée	W max	600
Degré de protection		IP 44

Tab. D

4.6 Dimensions d'encombrement

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

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.

L'encombrement représenté par le brûleur ouvert correspond à la cote H.

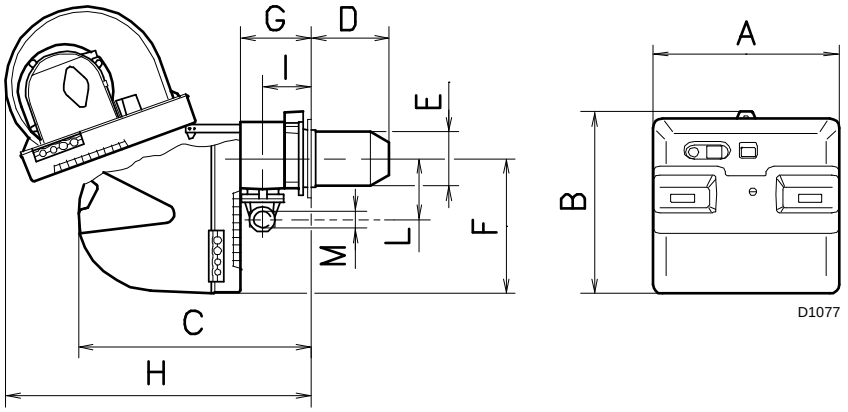


Fig. 1

mm	A	B	C	D (1)	E	F	G	H	I	L	M
RS 45/M BLU	476	474	580	240 - 354	160	352	164	810	108	168	1”1/2

Tab. E

(1) Buse: courte-longue

4.7 Plage de puissance

La puissance du brûleur en marche varie entre:
– une **PUISSANCE MAXIMUM**, choisie dans la plage A (Fig. 2).
– et une **PUISSANCE MINIMUM**, qui ne doit pas être inférieure au seuil minimum du diagramme.

ATTENTION

La plage de puissance (Fig. 2) a été mesurée à une température ambiante de 20 °C, à une pression barométrique de 1013 mbar (environ 0 m s.n.m.) et avec la tête de combustion réglée comme indiqué à la page 17.

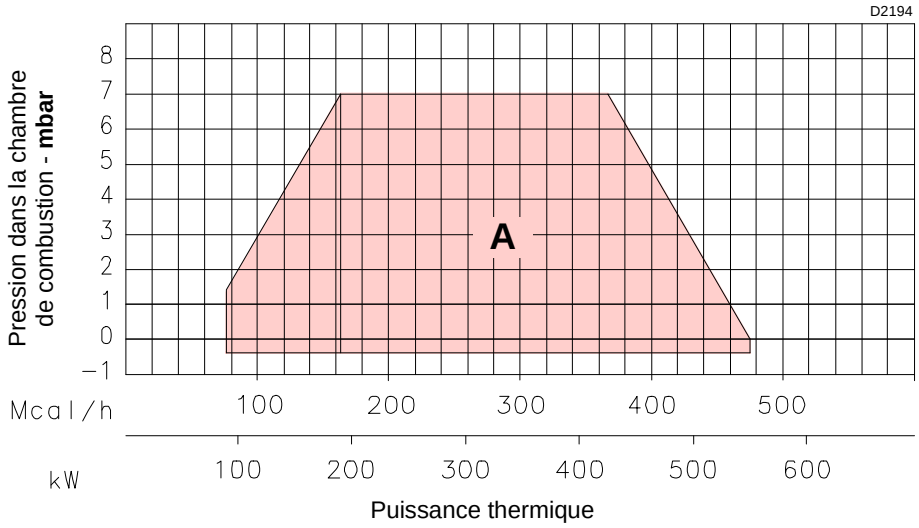


Fig. 2

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

La plage de puissance du brûleur reportée dans ce manuel est valable pour une température ambiante de 20 °C et une altitude de 0 m au-dessus du niveau de la mer (pression barométrique d'environ 1013 mbar).

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

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

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

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

Pour le vérifier se comporter de la manière suivante:

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

Qe = Q : F (kW)

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

H3 = H2 x F (mbar)

Si H3 est supérieure à H1 (Fig. 3), le brûleur peut fournir le débit demandé.

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

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

Exemple, réduction puissance de 5 %:

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

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

ATTENTION

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

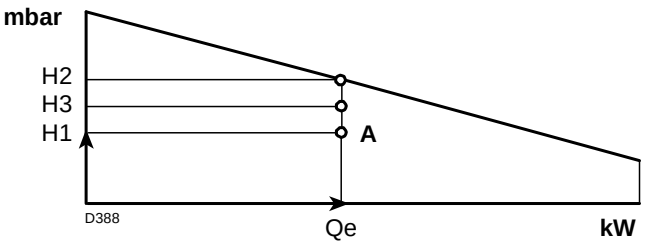


Fig. 3

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

Tab. F

4.8 Chaudière d'essai

Les plages de puissance ont été obtenues à partir de chaudières d'essai spéciales, selon la norme EN 676.

La Fig. 4 indique le diamètre et la longueur de la chambre de combustion d'essai.

Exemple:
Puissance 407 kW (350 Mcal/h) - diamètre 50 cm, longueur 1,5 m.

L'accouplement est garanti lorsque la chaudière est homologuée CE; pour des chaudières ou fours avec des chambres de combustion de dimensions très différentes de celles indiquées sur le diagramme (Fig. 4) des vérifications préliminaires sont conseillées.

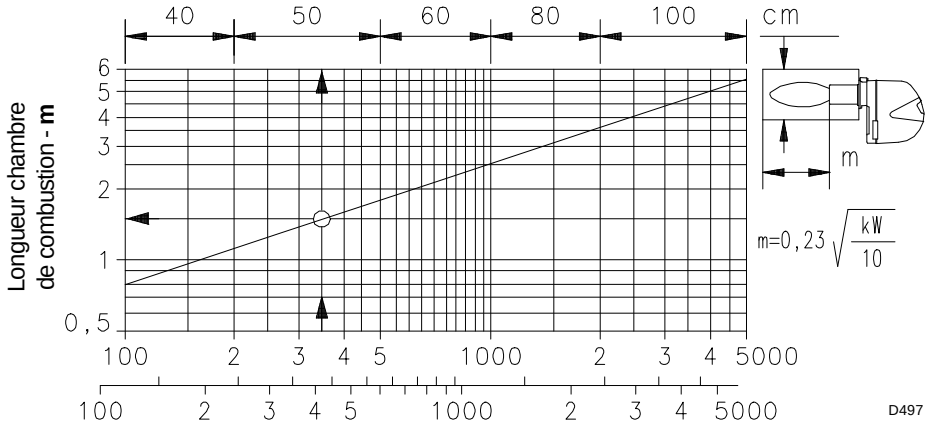


Fig. 4

4.8.1 Chaudières commerciales

Le brûleur est adapté pour fonctionner à la fois sur les chaudières à inversion de flamme et sur celles avec chambre de combustion à écoulement par le fond (trois circulations de fumées), lesquelles donnent les meilleurs résultats concernant les faibles émissions de NO_x.

L'épaisseur maximale du volet avant de la chaudière ne doit pas dépasser 200 mm (Fig. 5).

L'accouplement est garanti lorsque la chaudière est homologuée CE; pour des chaudières ou fours avec des chambres de combustion de dimensions très différentes de celles indiquées sur le diagramme (Fig. 4) des vérifications préliminaires sont conseillées.

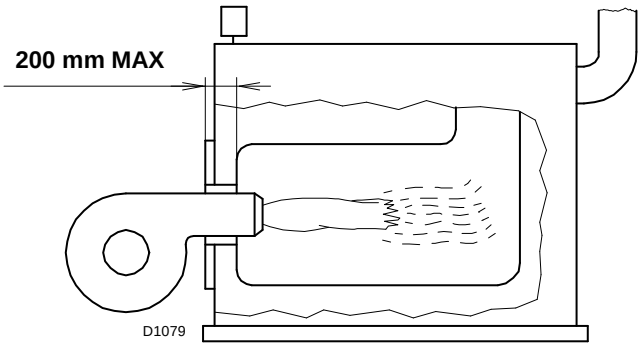


Fig. 5

4.9 Équipement de série

Le brûleur est fourni équipé de:

Bride pour rampe gaz	N. 1
Garniture pour bride de la rampe gaz	N. 1
Écran thermique	N. 1
Vis M8 x 25 pour fixer la bride	N. 4
Vis M8 x 25 pour fixer la bride du brûleur à la chaudière	N. 4
Passe-câbles pour raccordement électrique	N. 5
Notice d'instructions	N. 1
Catalogue des pièces détachées	N. 1

4.10 Description du brûleur

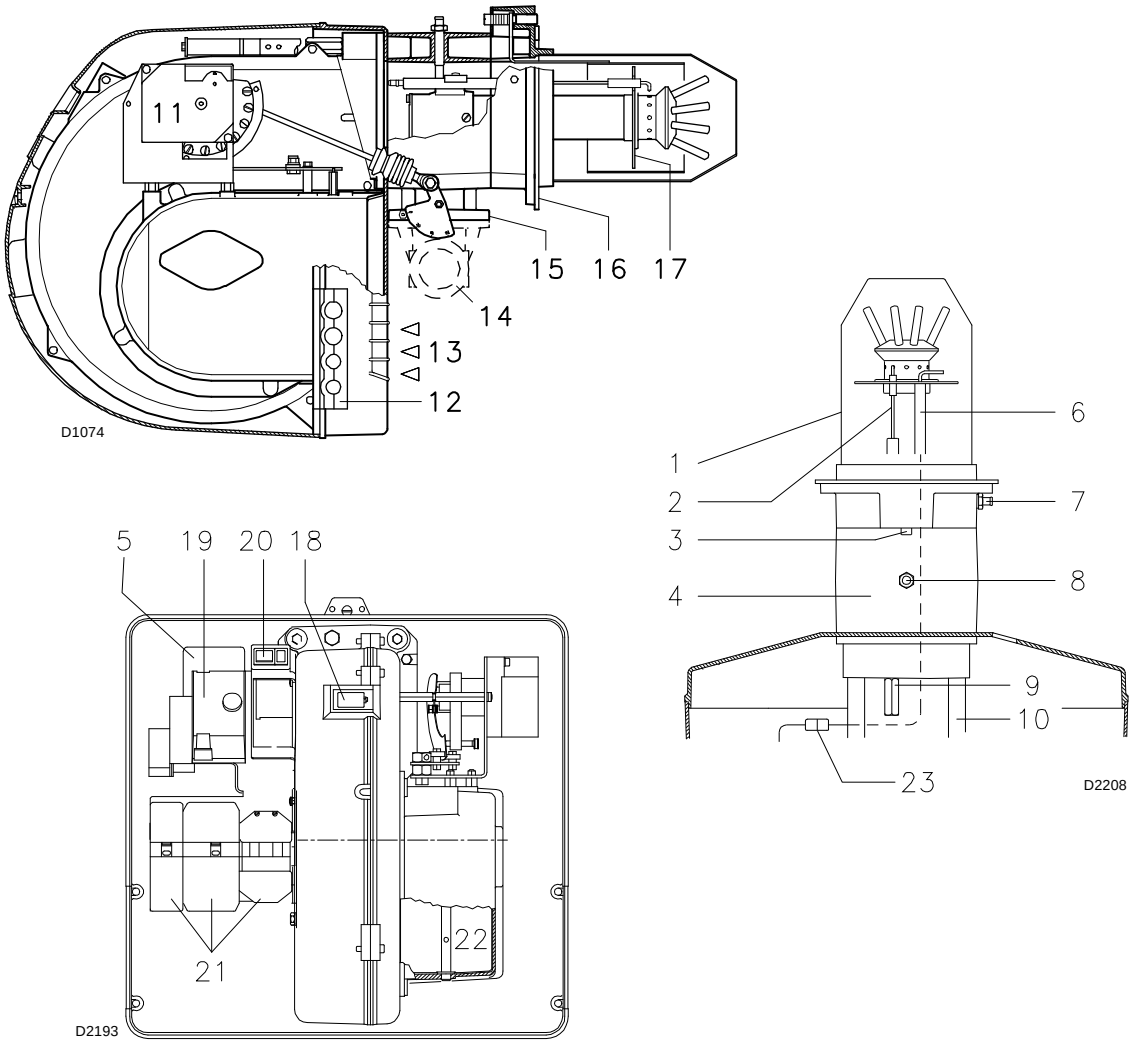


Fig. 6

1 Tête de combustion
2 Électrode d'allumage
3 Vis de réglage de la tête de combustion
4 Manchon
5 Pressostat air seuil minimum (type différentiel)
6 Sonde de contrôle présence flamme
7 Prise de pression air
8 Prise de pression de gaz et vis de fixation de la tête
9 Vis de fixation du ventilateur au manchon
10 Glissières pour ouverture du brûleur et inspection de la tête de combustion
11 Servomoteur de commande de la vanne papillon du gaz et, par came à profil variable, du volet d'air.
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.
12 Plaquette prévue avec 4 trous passe-câbles
13 Entrée d'air du ventilateur
14 Canalisation d'arrivée du gaz
15 Vanne papillon gaz
16 Bride de fixation à la chaudière
17 Disque de stabilité de flamme
18 Viseur de flamme
19 Coffret de sécurité avec signal lumineux de blocage et bouton de déblocage
20 Un interrupteur pour:
fonctionnement automatique - manuel - éteint
Un bouton pour:
augmentation - diminution de puissance
21 Fiches de raccordement électrique
22 Volet d'air
23 Fiche-prise sur le câble de la sonde d'ionisation

Blocage de la boîte de contrôle:

➤ l'allumage du bouton de la boîte de contrôle de sécurité 19)(Fig. 6) signale que le brûleur s'est bloqué. Pour le débloquer, appuyer sur le bouton.

5 Installation

5.1 Indications concernant la sécurité pour l'installation

Après avoir effectué un nettoyage minutieux tout autour de la zone destinée à l'installation du brûleur et avoir prévu un éclairage correct de l'environnement, procéder aux opérations d'installation.

DANGER

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

ATTENTION

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

DANGER

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

5.2 Manutention

Le brûleur est expédié dans un emballage en carton, il est donc possible de le déplacer, lorsqu'il est encore emballé, à l'aide d'un transpallette ou d'un chariot élévateur à fourches.

ATTENTION

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

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

PRUDENCE

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

PRUDENCE

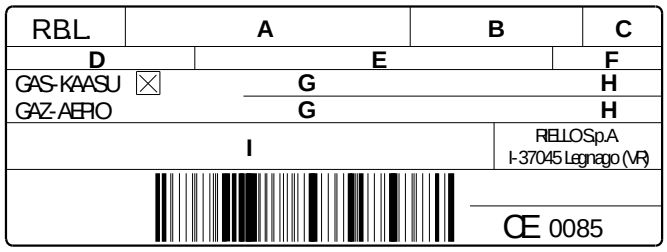
Après avoir déballé tous les éléments, contrôler leur bon état. En cas de doute, ne pas utiliser le brûleur et s'adresser au fournisseur.

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

Contrôle des caractéristiques du brûleur

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

A le modèle du brûleur;
B le type de brûleur;
C l'année de fabrication (codé);
D le numéro de série;
E les données de l'alimentation électrique et 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 de la puissance minimale et maximale possibles du brûleur (voir Plage de travail).
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.



D7738

Fig. 7

ATTENTION

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. 8).
- L'installation **1** est conseillée car c'est la seule qui permet de réaliser l'entretien comme décrit ci-dessous dans ce manuel.
- Les installations **2**, **3** et **4** 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.

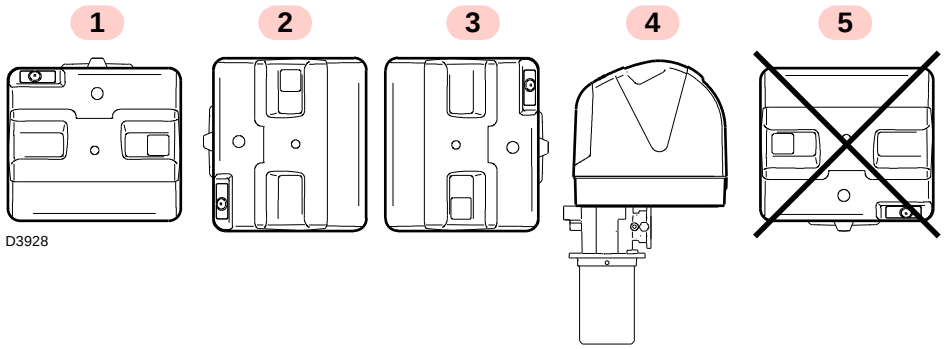


Fig. 8

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. 9.

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 doit être choisie selon les indications du fabricant de la chaudière, et elle doit toujours être supérieure à l'épaisseur de la porte de la chaudière, matériau réfractaire compris.

Les longueurs L disponibles sont:

Buse	Courte (mm)	Longue (mm)
RS 45/M BLU	229	354

Pour les chaudières avec circulation des fumées avant 13)(Fig. 12), réaliser une protection en matériau réfractaire 11), entre réfractaire chaudière 12) et buse 10).

La protection doit autoriser l'extraction de la buse.

Pour les chaudières avec la partie avant refroidie avec de l'eau, le revêtement réfractaire 11)-12) (Fig. 12) n'est pas nécessaire, sauf demande expresse du fabricant de la chaudière.

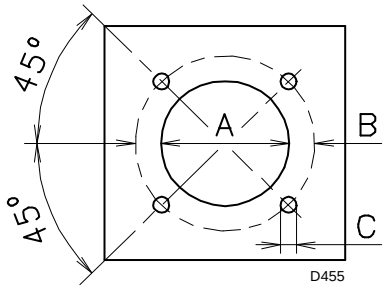


Fig. 9

mm	A	B	C
RS 45/M BLU	165	224	M 8

Tab. G

5.6 Positionnement sonde-électrode

ATTENTION

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

Si, lors du contrôle précédent, le positionnement de la sonde ou de l'électrode ne s'est pas avéré correct, il est nécessaire:

- ➤ enlever la vis 1) (Fig. 10);
- ➤ d'extraire la partie interne 2)(Fig. 10) de la tête et de procéder à leur réglage.

ATTENTION

Ne pas tourner la sonde mais la laisser comme sur la Fig. 11; son positionnement tout près de l'électrode d'allumage pourrait endommager l'amplificateur de la boîte de contrôle.

ATTENTION

Respecter les dimensions indiquées sur la Fig. 11.

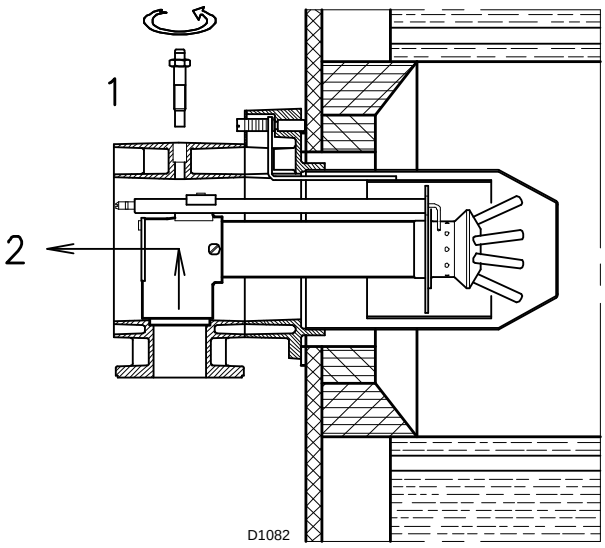


Fig. 10

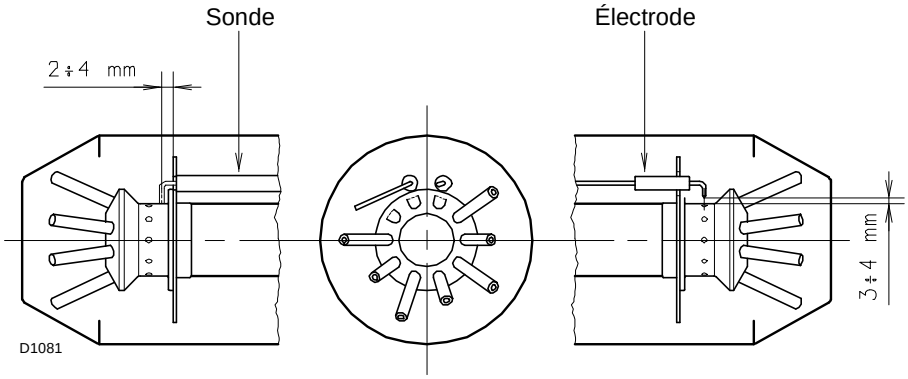


Fig. 11

5.7 Fixation du brûleur à la chaudière

Prédisposer un système de levage adapté du brûleur.

Séparer la tête de combustion du reste du brûleur comme montré Fig. 12; procéder de la manière suivante:

- ➤ desserrer la vis 13) et retirer le capot 14);
- ➤ décrocher la rotule 4) du secteur gradué 5);
- ➤ retirer les vis 2) des deux guides 3);
- ➤ retirer la vis 1) et faire reculer le brûleur sur les glissières 3) d'environ 100 mm;
- ➤ détacher les câbles de la sonde et de l'électrode, enlever ensuite complètement le brûleur des glissières, après avoir ôté la goupille de la glissière 3).
- ➤ Fixer la bride 9) à la plaque de la chaudière en intercalant l'écran isolant 6) fourni.
- ➤ Utiliser les 4 vis fournies elles aussi, avec un couple de serrage correspondant à 35 ÷ 40 Nm, après avoir protégé le filetage avec des produits anti-grippants.

ATTENTION

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

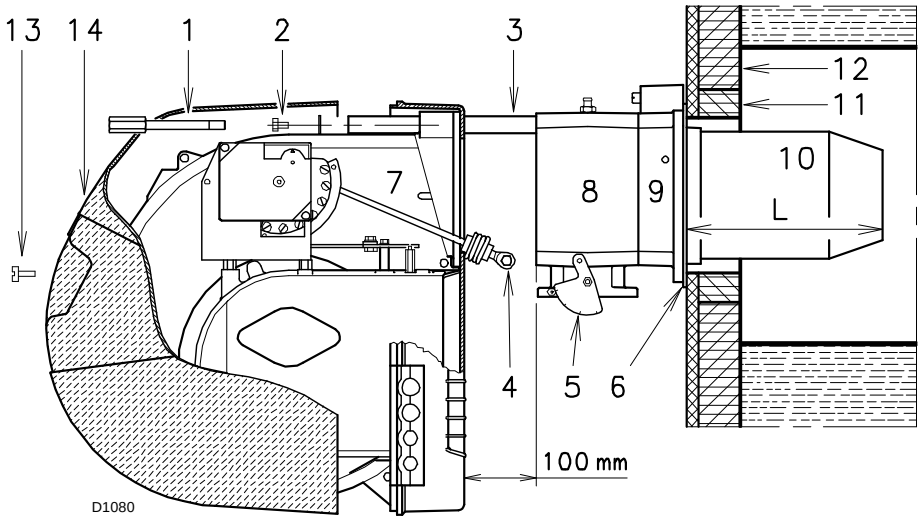


Fig. 12

5.8 Réglage de la tête de combustion

À ce stade de l'installation, la buse et le manchon sont fixés à la chaudière comme indiqué sur la Fig. 13.

Le réglage de la tête de combustion est donc particulièrement facile, réglage qui dépend uniquement de la puissance maximum du brûleur.

Par conséquent, avant de régler la tête de combustion, fixer cette valeur.

Il existe trois réglages de la tête:
– celui de l'air extérieur R1;
– celui de l'air central R2;
– celui du gaz R3.

Trouver l'encoche sur laquelle régler l'air et le gaz dans le diagramme (Fig. 14), puis:

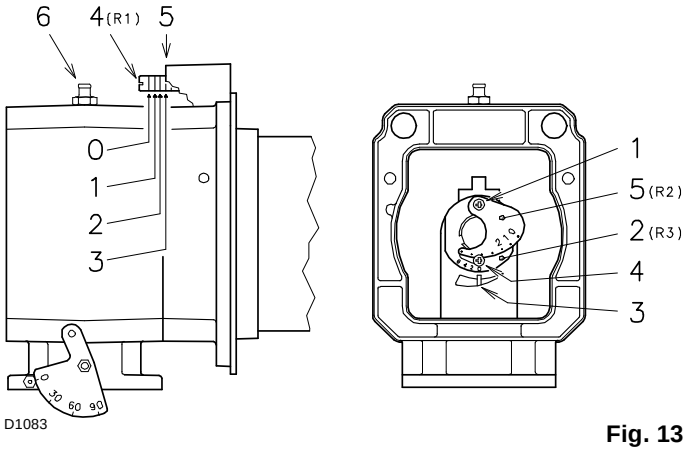
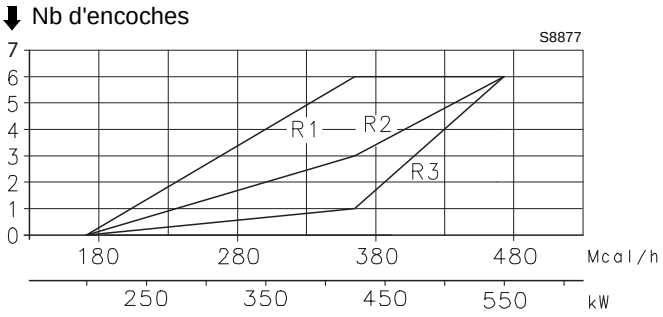


Fig. 13



Puissance max. du brûleur

Fig. 14

Réglage de l'air extérieur R1

➤ tourner la vis 4)(Fig. 13) jusqu'à faire coïncider l'encoche trouvée avec le plan avant 5) de la bride.

Réglage du gaz R3

➤ Desserrer les vis 1) et 4) (Fig. 13) et faire tourner la bague 2) jusqu'à la faire coïncider avec l'encoche trouvée avec l'index 3).

Réglage de l'air central R2

➤ Tourner le réducteur 5)(Fig. 13) jusqu'à faire coïncider l'encoche trouvée avec la vis 4).
➤ Serrer les deux vis 1) et 4).

Exemple

Puissance du brûleur = 400 kW

Sur le diagramme (Fig. 14) il apparaît que les réglages correspondant à cette potentialité sont:
– air extérieur: R1 = encoche 5,3;
– air central: R2 = encoche 2,7;
– gaz: R3 = encoche 0,7.

ATTENTION

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

5.9 Fermeture du brûleur

Au terme du réglage de la tête:

- ➤ remonter le brûleur 4) (Fig. 15) sur les glissières 3) à environ 100 mm du manchon 5) - brûleur sur la position illustrée (Fig. 12 à la page 17);
- ➤ insérer les câbles de la sonde et de l'électrode, puis faire glisser le brûleur jusqu'au manchon; le brûleur doit rester sur la position illustrée Fig. 15.
- ➤ Replacer les vis 2) sur les glissières 3).
- ➤ Fixer le brûleur au manchon avec la vis 1) puis remettre la goupille sur une des deux glissières 3).
- ➤ Raccrocher la rotule 8) au secteur gradué 7).

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.

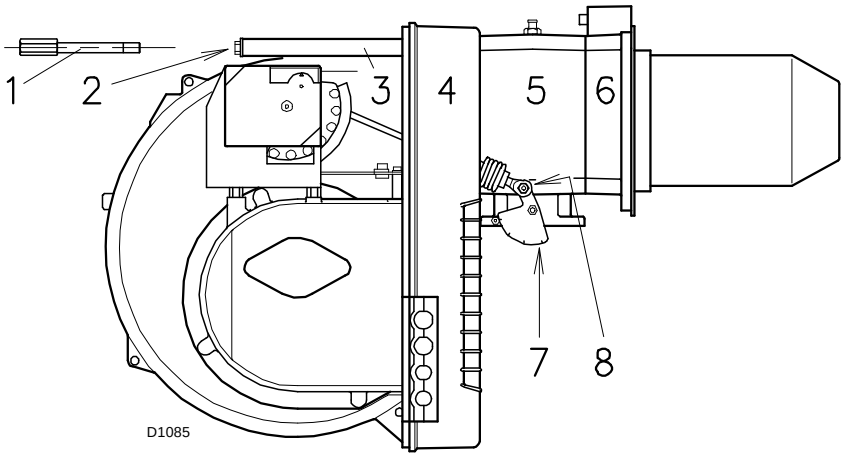


Fig. 15

5.10 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

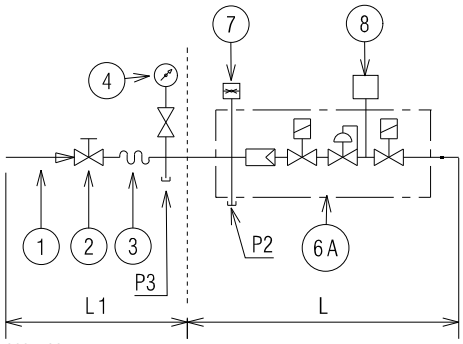
L'installation de la conduite d'alimentation en combustible doit être effectuée par le personnel autorisé, conformément aux normes et dispositions en vigueur.

5.10.1 Conduite d'alimentation en gaz

Légende (Fig. 16 - Fig. 17 - Fig. 18 - Fig. 19)

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 sécurité
– régulateur de pression
– vanne de fonctionnement
6C Comprenant:
– vanne de sécurité
– vanne de fonctionnement
6D Comprenant:
– vanne de sécurité
– vanne de fonctionnement
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 1 200 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

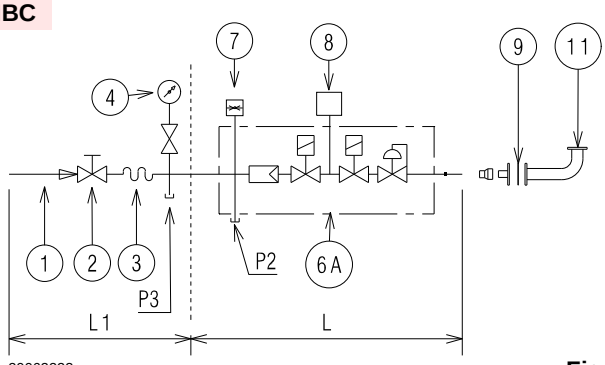
MB



20057264

Fig. 16

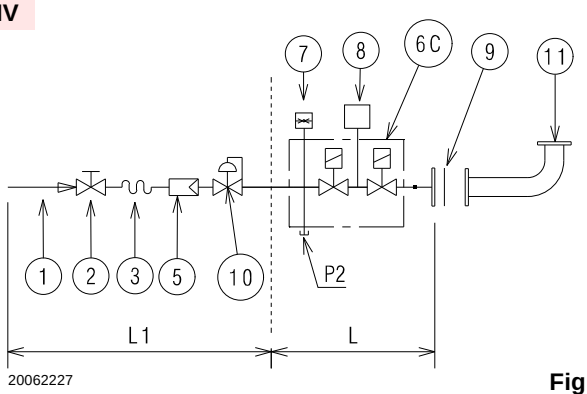
MBC



20062223

Fig. 17

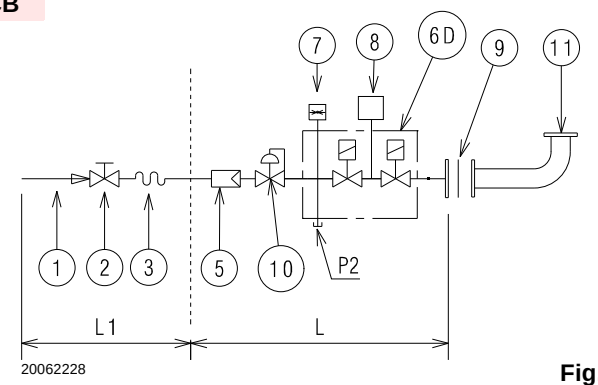
DMV



20062227

Fig. 18

CB



20062228

Fig. 19

5.10.2 Rampe gaz

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

Pour sélectionner le bon modèle de rampe gaz, se référer au manuel «Assortiment brûleur-rampe gaz» fourni de série.

5.10.3 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 peut arriver au besoin depuis la droite ou la gauche, voir la Fig. 20.

La rampe du gaz doit être raccordée à l'accouplement du gaz 1)(Fig. 20), par la bride 2), le joint 3) et les vis 4) fournies avec le brûleur.

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.

S'assurer que la pression maximale nécessaire au brûleur soit comprise dans la plage de réglage du régulateur de pression.

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

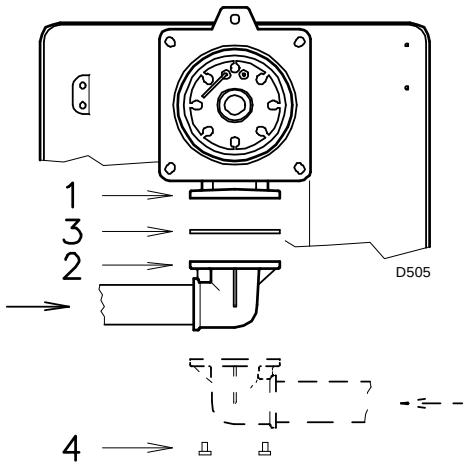


Fig. 20

5.10.4 Pression de gaz

Le Tab. H 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
190	2,6	3,9	0,8	1,2
280	5,0	7,5	1,1	1,6
400	7,5	11,2	2,8	4,2
480	10,6	15,8	3,4	5,1
550	12,4	18,5	5,4	8,1

Tab. H

Les valeurs indiquées dans le Tab. H correspondent à:
– Gaz naturel G 20 PCI 9,45 kWh/Sm^3 (8,2 Mcal/Sm^3)
– Gaz naturel G 25 PCI 8,13 kWh/Sm^3 (7,0 Mcal/Sm^3)

Colonne 1

Perte de charge de la tête de combustion.
Pression gaz mesurée à la prise 1)(Fig. 21), avec:
- chambre de combustion à 0 mbar
- brûleur fonctionnant à la puissance maximale

Colonne 2

Perte de charge vanne papillon gaz 2) (Fig. 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. 21) la pression de la chambre de combustion.
– Repérer la valeur la plus proche du résultat obtenu sur le Tab. H concernant le brûleur considéré.
– Lire la puissance correspondante sur la gauche.

Exemple avec du gaz naturel G 20:
Fonctionnement à la puissance maximum

Pression de gaz à la prise 1)(Fig. 21)	=	9,5 mbar
Pression chambre de combustion	=	2,0 mbar
9,5 - 2,0	=	7,5 mbar

Sur le Tab. H, à la pression de 7,5 mbar, colonne 1, correspond une puissance de 400 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. 21), 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. H concernant le brûleur concerné.
– Lire sur la droite, colonne 1, la pression à la prise 1) (Fig. 21).
– Ajouter à cette valeur la pression estimée dans la chambre de combustion.

Exemple avec du gaz naturel G 20:
Fonctionnement à la puissance maximale souhaitée: 400 kW

Pression de gaz à une puissance de 400 kW	=	7,5 mbar
Pression chambre de combustion	=	2,0 mbar
7,5 + 2,0	=	9,5 mbar

Pression nécessaire à la prise 1) (Fig. 21).

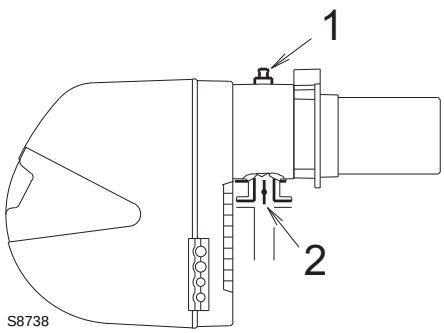


Fig. 21

5.11 Branchements électriques

Informations sur la sécurité pour les branchements électriques

DANGER

- Les branchements électriques doivent être effectués avec l'alimentation électrique coupée.
- Les branchements électriques doivent être effectués par du personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur dans le pays de destination. Se référer aux schémas électriques.
- Le constructeur décline toute responsabilité en cas de modifications ou de raccordements différents de ceux représentés sur les schémas électriques.
- Contrôler si l'alimentation électrique du brûleur correspond à celle figurant sur l'étiquette d'identification et dans ce manuel.
- Le brûleur a été homologué pour fonctionnement intermittent (FS1).
  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 de la boîte de contrôle 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 ce qui est de l'alimentation électrique principale du dispositif depuis le réseau:
  – ne pas utiliser d'adaptateurs, de prises multiples, de rallonges;
  – prévoir un interrupteur omnipolaire avec ouverture à trois contacts d'au moins 3 mm (catégorie de surtension III), conformément aux normes de sécurité en vigueur.
- Ne pas toucher le dispositif pieds nus ou avec des parties du corps humides ou mouillées.
- Ne pas tirer les câbles électriques.

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

DANGER

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

DANGER

Fermer le robinet d'arrêt du combustible.

DANGER

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

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

Utiliser des câbles flexibles selon la norme EN 60 335-1:
– si gainés en PVC, au moins du type H05 VV-F;
– si gainés en caoutchouc, au moins du type H05 RR-F.

5.11.1 Passages des câbles d'alimentation et raccordements externes

Tous les câbles à raccorder aux fiches 7) (Fig. 22) du brûleur doivent passer par les passe-câbles à insérer dans les trous de la plaque, de droite ou de gauche, après avoir desserré les vis 8), ouvert la plaque (parties 9 et 10) et retiré la cloison mince qui recouvre les trous.

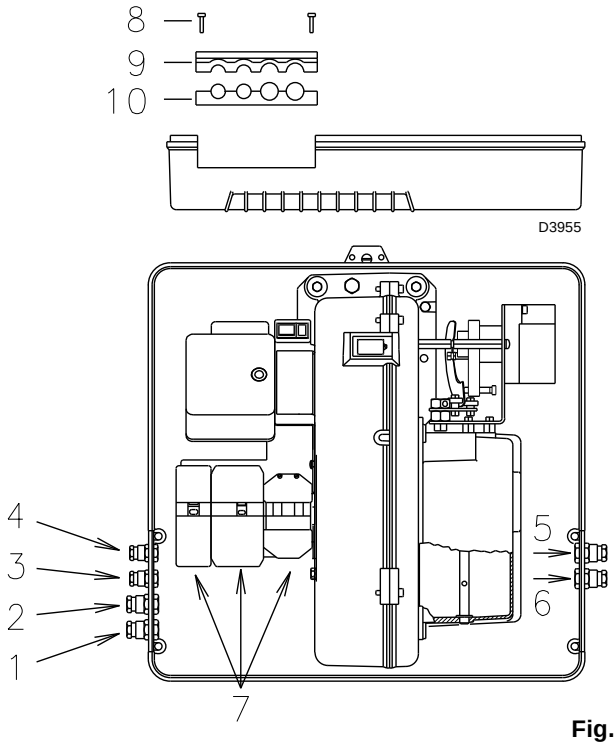


Fig. 22

L'utilisation des passe-câbles et des trous prédécoupés peut se passer de manières différentes; à titre d'exemple nous indiquons l'une de ces possibilités:

1	Pg 11	Alimentation monophasée
2	Pg 11	Vannes gaz
3	Pg 9	Télécommande TL
4	Pg 9	Télécommande TR
5	Pg 11	Pressostat gaz ou contrôle de l'étanchéité des vannes

5.11.2 Fonctionnement modulant

Dans le cas de connexion des Kits régulateurs de puissance RWF ou du convertisseur 0...10V / 4...20mA, dans le signal à 3 points, il faut éliminer le thermostat/pressostat TR.

Par ailleurs, la fonction Q13 - Q14 du régulateur RWF peut remplacer le thermostat/pressostat TL; bornes T2 et T1 de la prise X7. Dans ce cas, il faut retirer le thermostat/pressostat TL branché à X7.

En revanche, si on désire maintenir le thermostat/pressostat TL, son réglage ne doit pas interférer avec le fonctionnement du régulateur RWF.

NOTE:
Les télécommandes TR et TL ne sont pas nécessaires lorsque le RWF est connecté pour fonctionnement modulant; leur fonction est développée par le régulateur.

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.

6 Mise en marche, réglage et fonctionnement du brûleur

6.1 Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche

ATTENTION

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

ATTENTION

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

6.2 Réglages avant l'allumage

La régulation de la tête de combustion, air et gaz, a déjà été décrite dans le paragraphe **«Réglage de la tête de combustion»** à la page 17.

Les autres réglages à effectuer sont les suivants:

- ➤ Ouvrir les vannes manuelles situées en amont de la rampe gaz.
- ➤ Régler le pressostat gaz minimum en début d'échelle (Fig. 30).
- ➤ Régler le pressostat d'air en début d'échelle (Fig. 28).
- ➤ Purger d'air le conduit de gaz. Il est conseillé d'évacuer l'air purgé vers l'extérieur du bâtiment à travers un tuyau en plastique, jusqu'à ce que l'on sente l'odeur caractéristique du gaz.
- ➤ Monter un manomètre en U (Fig. 23) sur la prise de pression du gaz du manchon. Il sert à mesurer approximativement la puissance MAX du brûleur, à l'aide des tableaux Tab. H à la page 20.
- ➤ Brancher en parallèle deux ampoules ou testeurs aux deux électrovannes de gaz VR et VS, afin de 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.

PRUDENCE

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

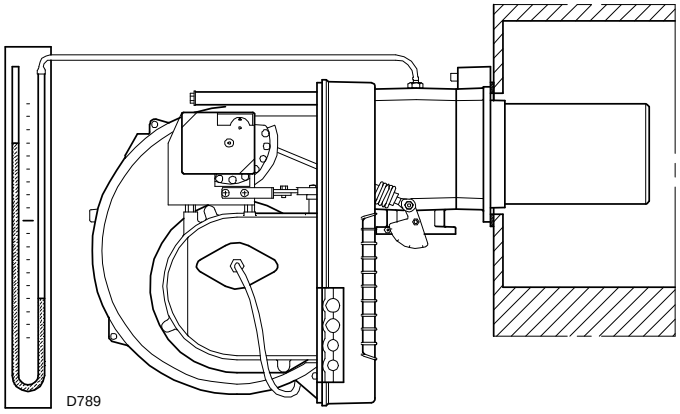


Fig. 23

6.3 Servomoteur

Le servomoteur (Fig. 24) règle en même temps le volet d'air par la came à profil variable et le papillon gaz.

L'angle de rotation sur le servomoteur est égal à l'angle sur le secteur gradué du papillon gaz.

Le servomoteur pivote de 90° en 24 s.

ATTENTION

Ne pas modifier le réglage des 4 cames équipant l'appareil effectué en usine; contrôler uniquement si les cames sont réglées comme décrit ci-dessous.

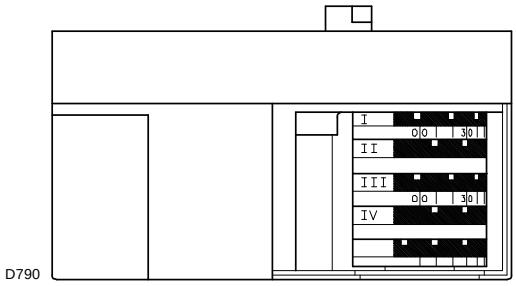


Fig. 24

Came I: 90°
limite la rotation vers le maximum.
Le brûleur fonctionnant à la puissance MAX., le papillon gaz doit être complètement ouvert: 90°.

Came II: 0°
limite la rotation vers le minimum.
Brûleur éteint, le volet de l'air et le papillon à gaz doivent être fermés: 0°.

Came III: 20°
Règle la position d'allumage et de puissance MIN.

Came IV: solidaire de la came III.

6.4 Démarrage du brûleur

Fermer les télécommandes et placer l'interrupteur 1)(Fig. 25) sur «MAN».

Dès que le brûleur démarre, contrôler le sens de rotation de la turbine du ventilateur à travers le viseur de flamme 18)(Fig. 6 à la page 13).

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.

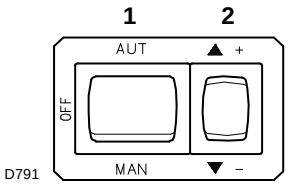


Fig. 25

6.5 Allumage du brûleur

Après avoir effectué les opérations décrites au point précédent, le brûleur devrait s'allumer.

Si le moteur démarre mais la flamme n'apparaît pas et la boîte de contrôle se met en sécurité, débloquer et faire une nouvelle tentative de démarrage.

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

Dans ce cas, augmenter le débit de gaz à l'allumage. L'arrivée du gaz au manchon est mise en évidence par le manomètre en U (Fig. 23 à la page 24).

Une fois l'allumage réalisé, passer au réglage complet du brûleur.

6.6 Réglage du brûleur

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

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

6.6.1 Puissance à l'allumage

Selon la norme EN 676.

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» de la boîte de contrôle:
– pour ts = 2s la puissance à l'allumage doit être égale ou inférieure à 1/2 de la puissance maximale de fonctionnement;
– pour ts = 3s la puissance à l'allumage doit être égale ou inférieure à 1/3 de la puissance maximum de fonctionnement.

Exemple:
puissance MAX. de fonctionnement 600 kW. La puissance à l'allumage doit être égale ou inférieure à:
– 300 kW avec ts = 2 s.
– 200 kW avec ts = 3 s.

Pour mesurer la puissance à l'allumage:
➤ débrancher la fiche-prise 23)(Fig. 6 à la page 13) 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:

$$\frac{\textbf{Nm}^3\textbf{/h}\ \text{(débit max. du brûleur)}}{\textbf{360}}$$

Exemple pour gaz G 20 (10 kWh/Nm^3):
puissance max. de fonctionnement 600 kW
correspondant à 60 Nm^3/h.
Après 10 allumages avec mise en sécurité, le débit lu au compteur doit être égal ou inférieur à: 60 : 360 = 0,166 Nm^3.

6.6.2 Puissance maximale

La puissance MAX doit être choisie dans la plage de puissance (Fig. 2 à la page 10).

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

Appuyer ensuite sur le bouton 2)(Fig. 25) «augmentation de puissance» et le maintenir enfoncé jusqu'à ce que le servomoteur ait ouvert le volet d'air et le papillon gaz à 90°.

Réglage du gaz

Mesurer le débit de gaz au compteur.

À titre d'exemple, on peut le trouver dans le Tab. H à la page 20, il suffit de lire la pression du gaz sur le manomètre en U, voir Fig. 23 à la page 24, et suivre les indications fournies dans le Tab. H à la page 20.
– S'il est nécessaire de la réduire, diminuer la pression du gaz en sortie et, si elle est déjà au minimum, fermer un peu la vanne de réglage VR.
– S'il 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. 26) en agissant sur les vis de celle-ci qui apparaissent à l'intérieur de l'ouverture 6) (Fig. 26).

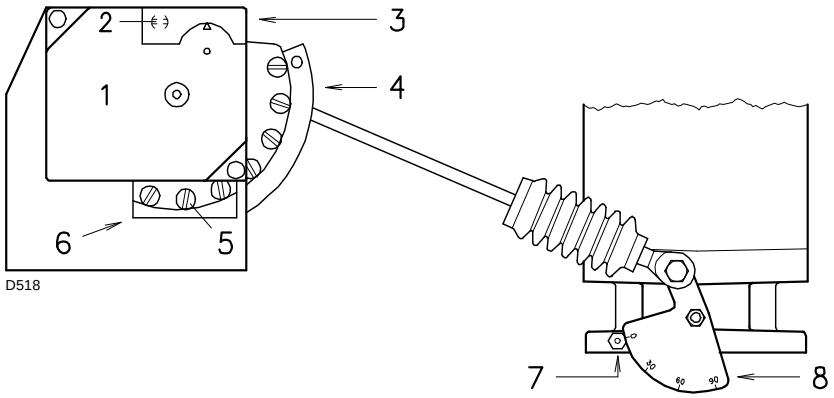


Fig. 26

Légende (Fig. 26)
1 Servomoteur
2 ⊖ Verrouillage / ⊕ Déverrouillage came 4
3 Couvercle cames
4 Came à profil variable
5 Vis de régulation du profil variable
6 Rainure d'accès à la vis 5
7 Index du secteur gradué 8
8 Secteur gradué du papillon gaz

6.6.3 Puissance minimale

La puissance MIN doit être choisie dans la plage de puissance (Fig. 2 à la page 10).

Appuyer sur le bouton 2)(Fig. 25 à la page 25) «diminution de puissance» et le maintenir enfoncé jusqu'à ce que le servomoteur ait fermé le volet d'air et le papillon gaz à 20° (réglage effectué en usine).

Réglage du gaz

Mesurer le débit de gaz au compteur.
– S'il faut diminuer ce débit, réduire légèrement l'angle de la came III (Fig. 27) par de légers déplacements successifs; autrement dit, procéder par étape en passant de l'angle de 20° à 18°, puis 16° ....
– S'il faut augmenter le débit, appuyer sur le bouton «augmentation de puissance» 2)(Fig. 25 à la page 25) (ouvrir de 10-15° le papillon du gaz), augmenter l'angle de la came III (Fig. 27) par de légers déplacements successifs; autrement dit, procéder par étape en passant de l'angle de 20° à 22°, puis 24° ...
– Appuyer ensuite sur le bouton «diminution de la puissance» afin de rétablir le servomoteur en position d'ouverture minimale et mesurer le débit du gaz.

NOTE:
Le servomoteur suit le réglage de la came III uniquement si on réduit l'angle de la came.

S'il faut augmenter l'angle de la came, il faut d'abord augmenter l'angle du servomoteur avec le bouton «augmentation de la puissance», puis augmenter l'angle de la came III et enfin reporter le servomoteur en position de puissance MIN avec le bouton «diminution de puissance».

Pour le réglage éventuel de la came III, retirer le couvercle 1), monté à pression (Fig. 27), extraire la clavette 2) située à l'intérieur et l'introduire dans la fente de la came III.

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

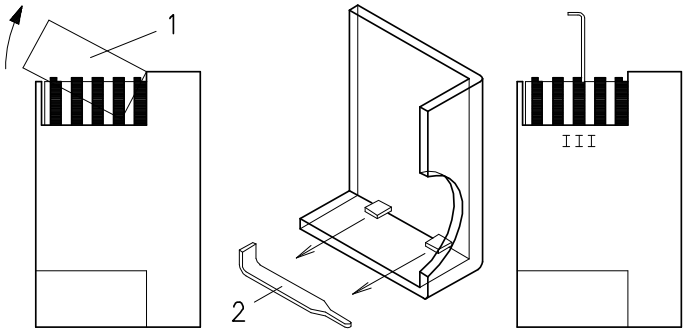


Fig. 27

Réglage de l'air

Modifier en progression le profil initial de la came 4) (Fig. 26) en agissant sur les vis de celle-ci qui apparaissent à l'intérieur de l'ouverture 6) (Fig. 26).

Si possible, ne pas serrer la première vis' il s'agit de la vis qui ferme complètement le volet de l'air.

6.6.4 Puissances intermédiaires

Réglage du gaz

Le réglage n'est pas nécessaire.

Réglage de l'air

Appuyer légèrement sur le bouton 2) (Fig. 25 à la page 25) «augmentation de la puissance» de sorte qu'une nouvelle vis 5) (Fig. 26) apparaisse à l'intérieur de l'ouverture 6) (Fig. 26), et la régler de façon à 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.

Eteindre le brûleur en commutant l'interrupteur 1)(Fig. 25 à la page 25) sur OFF; libérer la came à profil variable du servomoteur en disposant l'encoche 2)(Fig. 26) à la verticale.

Vérifier que la came se déplace sans heurt en la tournant manuellement en avant et en arrière, plusieurs fois de suite.

ATTENTION

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

NOTE:
Une fois le réglage des puissances MAX. - MIN. - INTERMÉDIAIRES terminé, contrôler à nouveau l'allumage. Celui-ci doit produire un son identique au son du fonctionnement qui s'ensuit. En cas de saccades, réduire le débit à l'allumage.

6.7 Réglage final des pressostats

6.7.1 Pressostat air

Le pressostat d'air (Fig. 28) est branché comme sur 2)(Fig. 29). Il peut être raccordé d'une manière différentielle - voir 1)(Fig. 29), c'est-à-dire sollicité aussi bien par la dépression que par la pression générées par le ventilateur. Ainsi, le brûleur peut fonctionner aussi dans des chambres de combustion en dépression et avec d'autres rapports de modulation: puissances MIN. / MAX. jusqu'à 1/6.

Dans ce cas, le pressostat air n'a besoin d'aucun réglage et sa fonction se limite à contrôler le fonctionnement du ventilateur. Attention On ne peut utiliser le pressostat de l'air à fonctionnement différentiel que dans des applications industrielles et quand les normes permettent que le pressostat de l'air ne contrôle que le fonctionnement du ventilateur, sans limite de référence pour le CO.

Pressostat air raccordé comme sur 2)(Fig. 29):
effectuer le réglage du pressostat air après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat air réglé en début d'échelle.

Lorsque le brûleur fonctionne à la puissance minimale, augmenter la pression de réglage en tournant lentement dans le sens des aiguilles d'une montre le bouton prévu à cet effet jusqu'à la mise en sécurité du brûleur.

Tourner ensuite dans le sens contraire le bouton du 20 % de la valeur réglée et répéter le démarrage du brûleur pour en vérifier la régularité. Si le brûleur se met à nouveau en sécurité, tourner encore un peu le bouton dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre.

ATTENTION

Selon les normes en vigueur, le pressostat air doit empêcher que le CO dans les fumées dépasse 1 % (10.000 ppm). Pour s'en rendre compte, insérer un analyseur de combustion dans le conduit, fermer lentement la bouche d'aspiration du ventilateur (par exemple avec un carton) et vérifier qu'il y ait blocage du brûleur, avant que le CO dans les fumées ne dépasse 1%.

6.7.2 Pressostat gaz seuil minimum

Effectuer le réglage du pressostat gaz seuil minimum (Fig. 30) après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat réglé en début d'échelle.

Lorsque le brûleur fonctionne à la puissance MAX., augmenter la pression de réglage en tournant lentement dans le sens des aiguilles d'une montre le bouton prévu à cet effet jusqu'à l'arrêt du brûleur. Tourner ensuite dans le sens contraire le bouton de 0,2 kPa (2 mbar) et répéter le démarrage du brûleur pour en vérifier la régularité. Si le brûleur s'arrête à nouveau, tourner encore dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de 0,1 kPa (1 mbar).

ATTENTION

1 kPa = 10 mbar

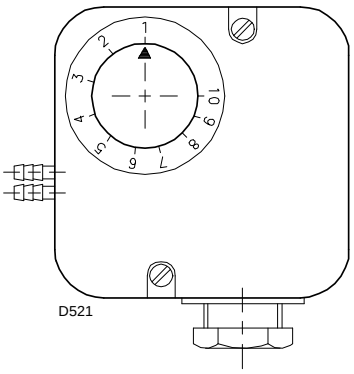


Fig. 28

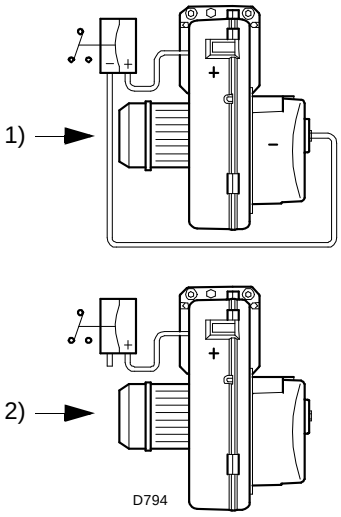


Fig. 29

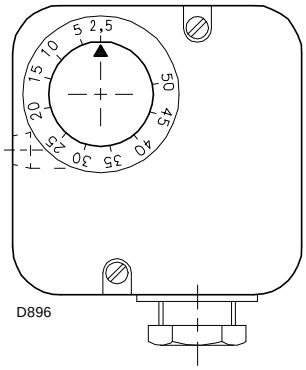


Fig. 30

6.8 Fonctionnement du brûleur

6.8.1 Démarrage du brûleur

0s: Fermeture thermostat/pressostat TL.

2s: Le cycle de démarrage de la boîte de contrôle est commencé. Démarrage du servomoteur: tourner vers la gauche de 90°, c'est-à-dire jusqu'à l'intervention du contact sur la came I (Fig. 24 à la page 24).

26s: Le volet d'air arrive sur la position de puissance MAX. Démarrage moteur ventilateur. La phase de préventilation commence.

57s: Le servomoteur tourne vers la droite jusqu'à l'angle réglé sur la came III (Fig. 24 à la page 24) pour la puissance MIN.

77s: Le volet d'air et le papillon gaz se positionnent sur la puissance MIN (avec la came III à 15°)(Fig. 24 à la page 24).

92s: L'étincelle jaillit de l'électrode d'allumage. La vanne de sécurité VS et la vanne de réglage VR, ouverture rapide, s'ouvrent. La flamme s'allume à une petite puissance, point A. On a ensuite une augmentation progressive du puissance, ouverture lente de la vanne de réglage VR, jusqu'à la puissance MIN, point B.

94s: L'étincelle s'éteint.

118s: Le cycle de démarrage s'achève.

ALLUMAGE RÉGULIER
(n° = secondes à partir de l'instant 0)

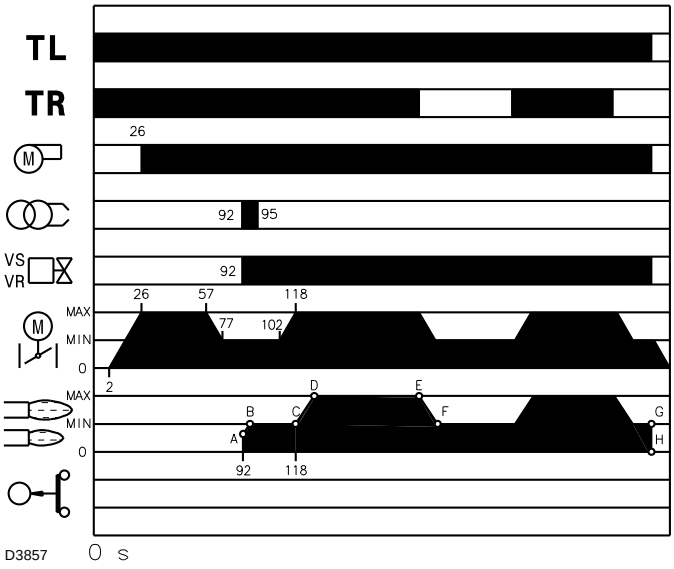


Fig. 31

NON-ALLUMAGE

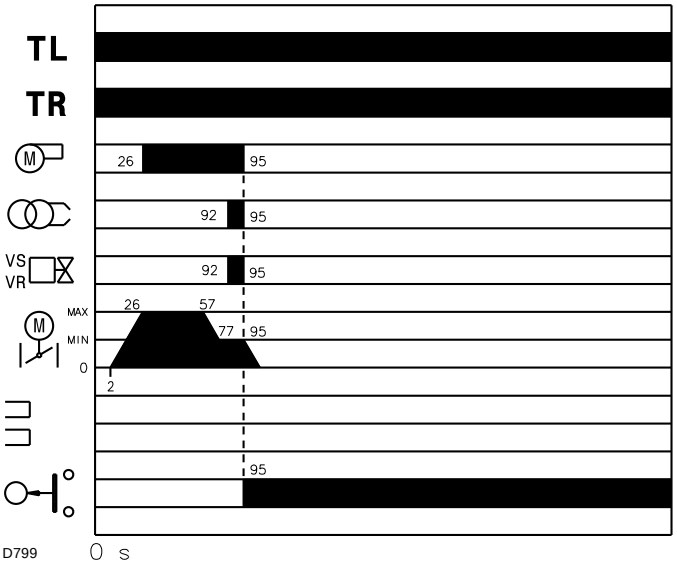


Fig. 32

6.8.2 Fonctionnement de régime

Brûleur sans le kit pour fonctionnement modulant

Une fois le cycle de mise en marche terminé, la commande du servomoteur passe à le thermostat / pressostat TR qui contrôle la température ou la pression dans la chaudière, point C.

Le coffret de sécurité continue néanmoins à vérifier la présence de la flamme et la position correcte des pressostats air et gaz.

– Si la température ou la pression sont basses et que par conséquent le thermostat / pressostat TR est dans la position de demande de puissance, le brûleur augmente progressivement la puissance jusqu'à la valeur MAX. (segment C-D).
– Si la température ou la pression augmentent ensuite jusqu'à la commutation de TR, le brûleur réduit progressivement la puissance jusqu'à la valeur MIN. (segment E-F). Et ainsi de suite.
– L'arrêt du brûleur s'effectue quand la demande de chaleur est inférieure à celle fournie par le brûleur à la puissance MIN. (segment G-H). Le thermostat / pressostat TL s'ouvre, le servomoteur revient sur 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.

6.8.3 Non-allumage

Si le brûleur ne s'allume pas, le blocage se déclenche dans un délai de 3 s à partir de l'ouverture de la vanne du gaz.

6.8.4 Extinction du brûleur en fonctionnement

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

ATTENTION

En cas d'arrêt du brûleur, afin d'éviter des dommages à l'installation, ne pas débloquer le brûleur plus de deux fois de suite.

Si le brûleur se met en sécurité pour la troisième fois, contacter le service d'assistance.

DANGER

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.

6.9 Diagnostic programme de démarrage

Pendant le programme de démarrage, les indications sont fournies dans le tableau Tab. I:

TABLEAU CODE COULEUR	
Séquences	**Code couleur**
Pré-ventilation	●●●●●●●●●
Phase d'allumage	●○●○●○●○●
Fonctionnement avec flamme OK	□□□□□□□□□
Fonctionnement avec signal de flamme faible	□○□○□○□○□
Alimentation électrique inférieure à ~ 170 V	●▲●▲●▲●▲●
Blocage	▲▲▲▲▲▲▲▲▲
Lumière étrangère	▲□▲□▲□▲□▲
Légende: ○ Éteint ● Jaune □ Vert ▲ Rouge	

Tab. I

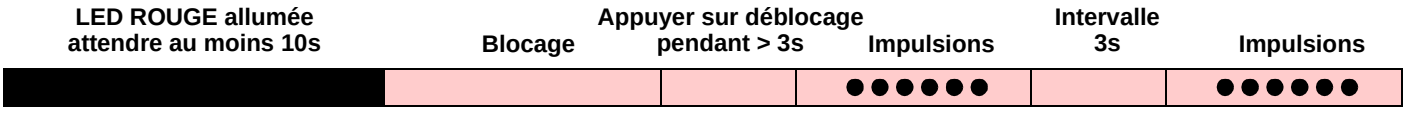
6.10 Déblocage de la boite de contrôle et utilisation de la fonction de diagnostic

La boîte de contrôle fournie de série a une fonction de diagnostic qui permet de déterminer facilement les causes éventuelles d'un mauvais fonctionnement quelconque (indication: **LED ROUGE**).

Pour pouvoir utiliser cette fonction, il faut attendre au moins 10 secondes après la mise en sécurité (**blocage**) et appuyer ensuite sur le bouton de déblocage.

La boîte de contrôle génère une série d'impulsions (toutes les secondes) qui se répète constamment toutes les 3 secondes.

Après avoir affiché le nombre de clignotements et déterminé la cause possible, remettre le système à zéro en appuyant sur le bouton sans le relâcher pendant un temps de 1 à 3 secondes.



Nous énumérons ci-dessous les méthodes possibles pour débloquer la boîte de contrôle et utiliser la fonction de diagnostic.

6.10.1 Déblocage de la boîte de contrôle

Procéder comme suit pour débloquer la boîte de contrôle:

– Appuyer sur le bouton pendant un temps de 1 à 3 secondes.
  Le brûleur se remet en marche 2 secondes après avoir relâché le bouton.
  Si le brûleur ne redémarre pas, vérifier la fermeture du thermostat limite.

6.10.2 Diagnostic visuel

Indique le type de panne qui a provoqué le blocage du brûleur.

Procéder comme suit pour afficher le diagnostic:

– Appuyer sur le bouton pendant plus de 3 secondes à partir du moment où le LED rouge reste allumé fixe (blocage du brûleur).
  La fin de l'opération sera indiquée par un clignotement jaune.
– Relâcher le bouton après ce clignotement. Le nombre de clignotements indique la cause du mauvais fonctionnement selon le code reporté dans le Tab. N.

6.10.3 Diagnostic fourni par le logiciel

Il détermine l'état du brûleur grâce à une interface optique avec l'ordinateur, permettant d'en indiquer les heures de fonctionnement, le nombre et le type de mises en sécurité, le numéro de série de la boîte de contrôle, etc.

Procéder comme suit pour afficher le diagnostic:

– Appuyer sur le bouton pendant plus de 3 secondes à partir du moment où le LED rouge reste allumée fixe (blocage du brûleur).
  La fin de l'opération sera indiquée par un clignotement jaune.
– Relâcher le bouton pendant 1 seconde et appuyer de nouveau sur ce dernier pendant plus de 3 secondes jusqu'à ce qu'un autre clignotement jaune apparaisse.
– Quand l'opérateur relâche le bouton, le LED rouge clignote rapidement plusieurs fois: ce n'est qu'alors qu'il peut brancher l'interface optique.

Quand ces opérations sont terminées, rétablir l'état initial de la boîte de contrôle en utilisant la procédure de déblocage décrite plus haut.

Pression sur le bouton	État de la boîte de contrôle
De 1 à 3 secondes	Déblocage de la boîte de contrôle sans affichage du diagnostic visuel.
Plus de 3 secondes	Diagnostic visuel de la condition de blocage: (le LED clignote avec un intervalle d'une seconde).
Plus de 3 secondes à partir de la condition de diagnostic visuel	Diagnostic logiciel au moyen de l'interface optique et le PC (possibilité d'affichage des heures de fonctionnement, des anomalies, etc..).

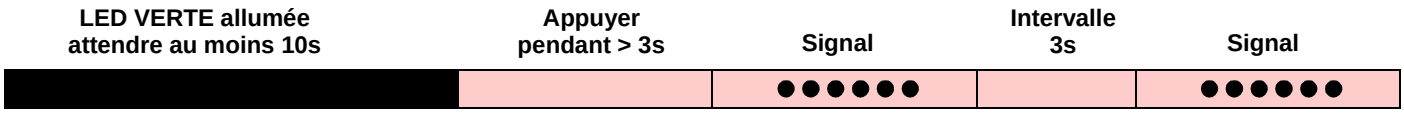
Pendant le programme de démarrage, les indications sont expliquées dans le Tab. N.

6.11 Fonctionnement normal / temps de détection flamme

La boîte de contrôle sert également à contrôler le bon fonctionnement du brûleur (signalisation: **LED VERTE** constamment allumée).

Pour utiliser cette fonction il faut attendre dix secondes à partir de l'allumage du brûleur et appuyer sur le bouton de la boîte de contrôle pendant au moins trois secondes.

Lorsque l'on relâche le bouton, la LED VERTE commence à clignoter, comme illustré ci-dessous.



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 du gaz, selon le Tab. J.

Signal	Temps de détection de la flamme
1 clignotement ●	0.4s
2 clignotements ● ●	0.8s
6 clignotements ● ● ● ● ● ●	2.8s

Tab. J

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.

ATTENTION

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.

6.12 Contrôle présence de flamme

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 2 µA.

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

Cependant, si l'on souhaite mesurer le courant d'ionisation, débrancher la fiche-prise 23)(Fig. 6 à la page 13) placée sur le câble de la sonde d'ionisation et insérer un microampèremètre pour un courant continu de 100 µA en fin d'échelle.

ATTENTION

Attention à la polarité!

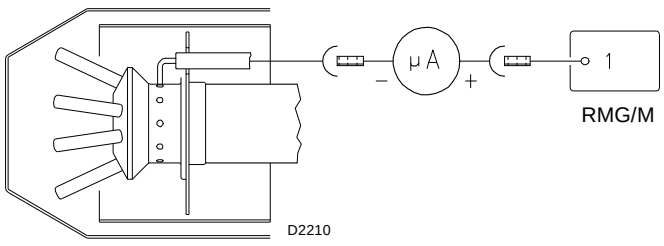


Fig. 33

6.13 Contrôles finaux (brûleur en fonctionnement)

➤ Débrancher un fil du pressostat du gaz minimum ➤ Ouvrir le thermostat/pressostat TL ➤ Ouvrir le thermostat/pressostat TS	⇨	Le brûleur doit s'arrêter
➤ Débrancher le fil commun P du pressostat de l'air ➤ Débrancher le fil de la sonde d'ionisation	⇨	Le brûleur doit s'arrêter et se mettre en sécurité

Tab. K

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'installation.

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 Contrôle et nettoyage

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

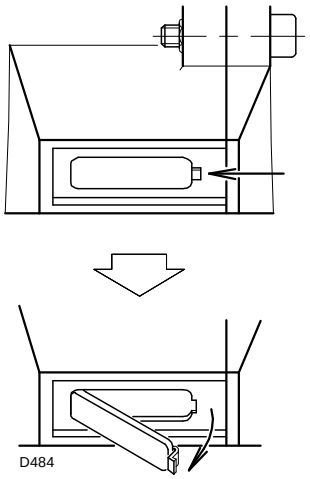


Fig. 34

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.

Tête de combustion

Ouvrir le brûleur et vérifier si toutes les parties de la tête de combustion sont en bon état, sans déformations suite à des températures élevées, exemptes d'impuretés provenant de l'environnement, privées de traces de corrosion et placées correctement.

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 doute, démonter le coude.

Viseur flamme

Nettoyer périodiquement le verre du viseur de la flamme (Fig. 34).

Injecteur de gaz

Vérifier périodiquement la propreté de la tête de combustion. Il faut utiliser un outil comme montré sur la Fig. 35, pour vérifier que les trous du passage du gaz d'allumage ne sont pas bouchés et sont propres.

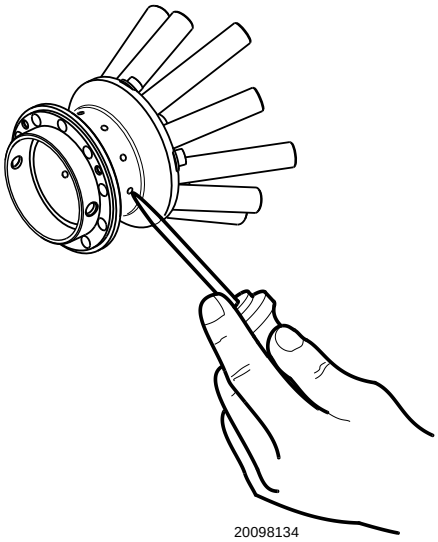


Fig. 35

Servomoteur

Enlever la came 4)(Fig. 26 à la page 26) du servomoteur, en faisant pivoter de 90° la fente 2)(Fig. 26 à la page 26) et contrôler manuellement que sa rotation coulisse librement en avant et en arrière.
Attacher de nouveau la came 4).

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. 26 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.

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.

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.

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	≤ 1000
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 1000
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 1000
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 1000

Tab. L

7.2.3 Composants de sécurité

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

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. M

7.3 Ouverture du brûleur

DANGER

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

DANGER

Fermer le robinet d'arrêt du combustible.

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

- ➤ Retirer les 4 vis 1) et extraire le capot 2).
- ➤ Décrocher la rotule 3) du secteur gradué 4).
- ➤ Retirer la vis 5) et la goupille 9) et faire reculer le brûleur sur les glissières 6) d'environ 100 mm.
- ➤ Débrancher les câbles de la sonde et de l'électrode et faire reculer complètement le brûleur.
- ➤ Tourner comme sur la figure et enfiler la goupille 9) dans le trou de l'un des deux guides, de façon à ce que le brûleur reste sur cette position.
- ➤ On peut alors extraire le distributeur de gaz 7) après en avoir retiré la vis 8).

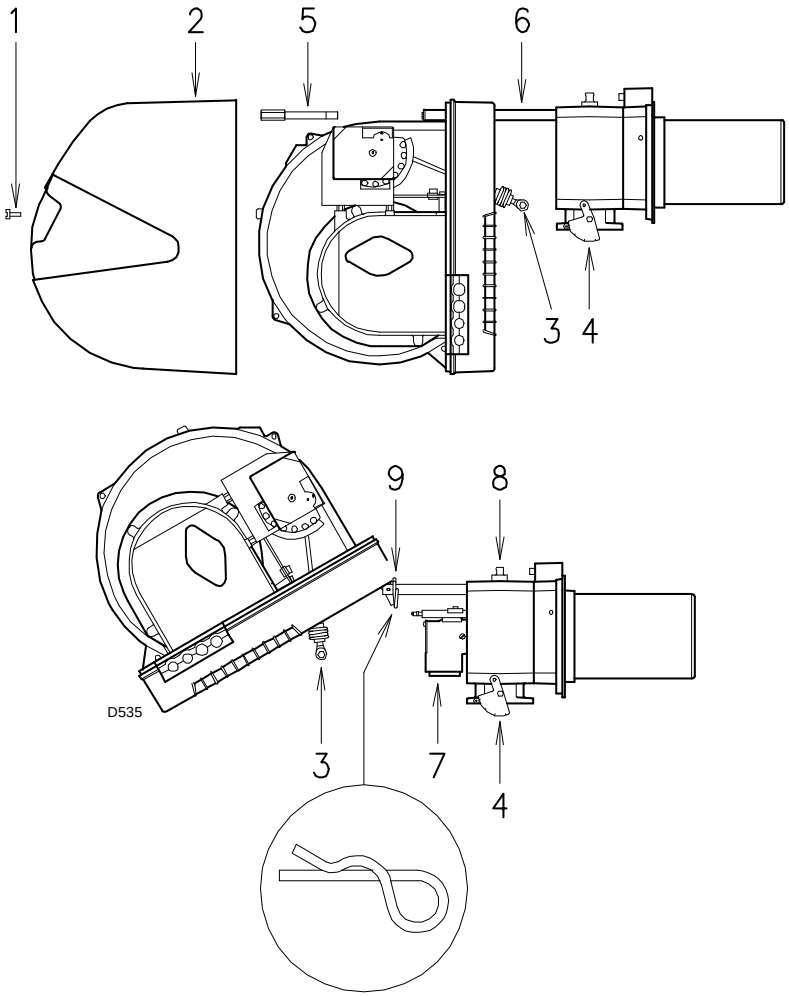


Fig. 36

7.4 Fermeture du brûleur

- ➤ Enlever la goupille 9) et pousser le brûleur jusqu'à environ 100 mm du manchon.
- ➤ Rebrancher les câbles et faire glisser le brûleur jusqu'en butée.
- ➤ Remettre la vis 5) et la goupille 9) et tirer délicatement vers l'extérieur les câbles de la sonde et de l'électrode, jusqu'à les mettre légèrement en tension.
- ➤ Raccrocher la rotule 3) au secteur gradué 4).

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

ATTENTION

En cas d'arrêt du brûleur, afin d'éviter des dommages à l'installation, ne pas débloquer le brûleur plus de deux fois de suite.

Si le brûleur se met en sécurité pour la troisième fois, contacter le service d'assistance.

DANGER

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.

Signal	Inconvénient	Cause probable	Remède conseillé
2 clignotements ● ●	Après la préventilation 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	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
		Boîte de contrôle électrique défectueuse	Remplacer
		Une vanne fermée en amont de la rampe gaz	Ouvrir
		Air dans les conduites	Purger
		Vannes gaz non raccordées ou bobine interrompue	Contrôler les raccordements ou remplacer la bobine
3 clignotements ● ● ●	Le brûleur ne démarre pas et se bloque	Pressostat d'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 préventilation	Contacteur de commande du moteur défectueux (uniquement version triphasée)	Remplacer
		Moteur électrique défectueux	Remplacer
		Mise en sécurité du moteur (uniquement version triphasée)	Remplacer
4 clignotements ● ● ● ●	Le brûleur démarre, puis s'arrête et se bloque	Simulation de flamme	Remplacer le coffret de sécurité
	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	Remède conseillé
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 5 A)	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
	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
10 clignotements ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Le brûleur ne démarre pas et se bloque	Branchements électriques mal faits	Contrôler
	Le brûleur se met en sécurité	Coffret de sécurité défectueux	Remplacer
		Présence de perturbations électromagnétiques sur leslignes des thermostats	Filtrer ou éliminer
		Présence de perturbations électromagnétiques	Utiliser un kit de protection contre les perturbations radio
Pas de clignotement	Le brûleur ne démarre pas	Manque de courant électrique	Fermer interrupteurs Contrôler raccordements
		Télécommande de limite ou de sécurité ouverte	Régler ou remplacer
		Fusible de ligne interrompu	Remplacer
		Boîte de contrôle électrique défectueuse	Remplacer
		Le gaz manque	Ouvrir les vannes manuelles entre le contacteur et la rampe
		Pression de gaz du réseau insuffisante	Contacter l'entreprise du gaz
		Le pressostat gaz minimum ne ferme pas	Régler ou remplacer
		Le servomoteur ne se porte pas en position minimum d'allumage	Remplacer
	Le brûleur continue à répéter le cycle de démarrage sans blocage	La pression du gaz en réseau est proche de la valeur a laquelle le pressostat gaz minimum est réglé. La chute de pression soudaine suite à l'ouverture de la vanne provoque l'ouverture temporaire du pressostat, la vanne se ferme aussitôt 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 gaz minimum. Remplacer la cartouche du filtre à gaz.
	Allumages avec saccades	Tête mal réglée	Régler
		Électrode d'allumage mal réglée	La régler
		Volet du ventilateur mal réglé, trop d'air	Régler
		Puissance à l'allumage trop élevée	Réduire
	Le brûleur n'atteint pas la puissance maximale	Télécommande TR ne ferme pas	Régler ou remplacer
		Boîte de contrôle électrique défectueuse	Remplacer
		Servomoteur défectueux	Remplacer
	Brûleur arrêté avec volet d'air ouvert	Servomoteur défectueux	Remplacer

Tab. N

A Annexe - Accessoires

Kit tête longue

Brûleur	Longueur tête standard (mm)	Longueur tête longue (mm)	Code
RS 45/M BLU	229	354	3010240

Kit entretoise

Brûleur	Épaisseur (mm)	Code
RS 45/M BLU	100	3010095

Kit ventilation continue

Brûleur	Code
RS 45/M BLU	3010094

Kit caisson silencieux

Brûleur	Type	dB(A)	Code
RS 45/M BLU	C1/3	10	3010403

Kit régulateur de puissance pour fonctionnement modulant

Brûleur	Sonde	Plage de réglage	Code
RS 45/M BLU	Température PT 100	- 100 + 500°C	3010110
	Pression 4 ÷ 20 mA	0 ÷ 2,5 bar	3010213
	Pression 4 ÷ 20 mA	0 ÷ 16 bar	3010214

Brûleur	Régulateur de puissance	Code
RS 45/M BLU	RWF50	20082208
	RWF55	20099657

Brûleur	Convertisseur de signal	Code
RS 45/M BLU	0/2 - 10 V 0/4 - 20mA	3010390

Brûleur	Potentiomètre	Code
RS 45/M BLU	1000 Ω	3010109

Kit interrupteur différentiel

Brûleur	Code
RS 45/M BLU	3010329

Kit d'interface PC

Brûleur	Code
RS 45/M BLU	3002719

Kit de protection contre les perturbations radioélectriques

Brûleur	Code
RS 45/M BLU	3010386

Kit GPL

Brûleur	Code
RS 45/M BLU	3010432

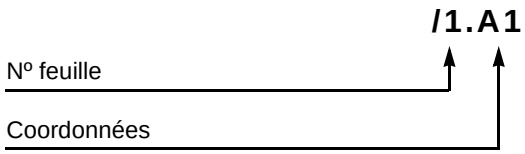
Rampes gaz conformes à la norme EN 676

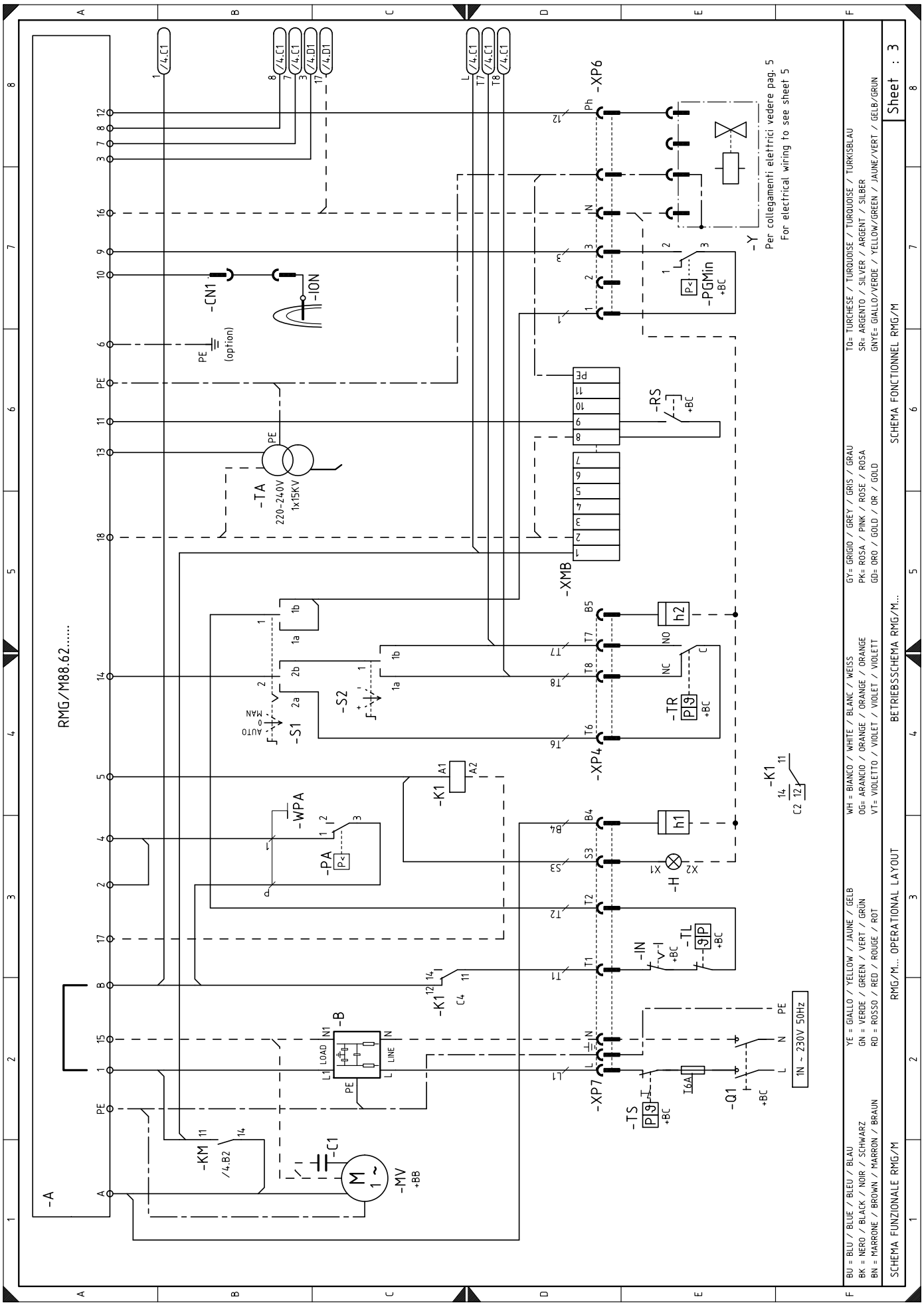
Consulter le manuel.

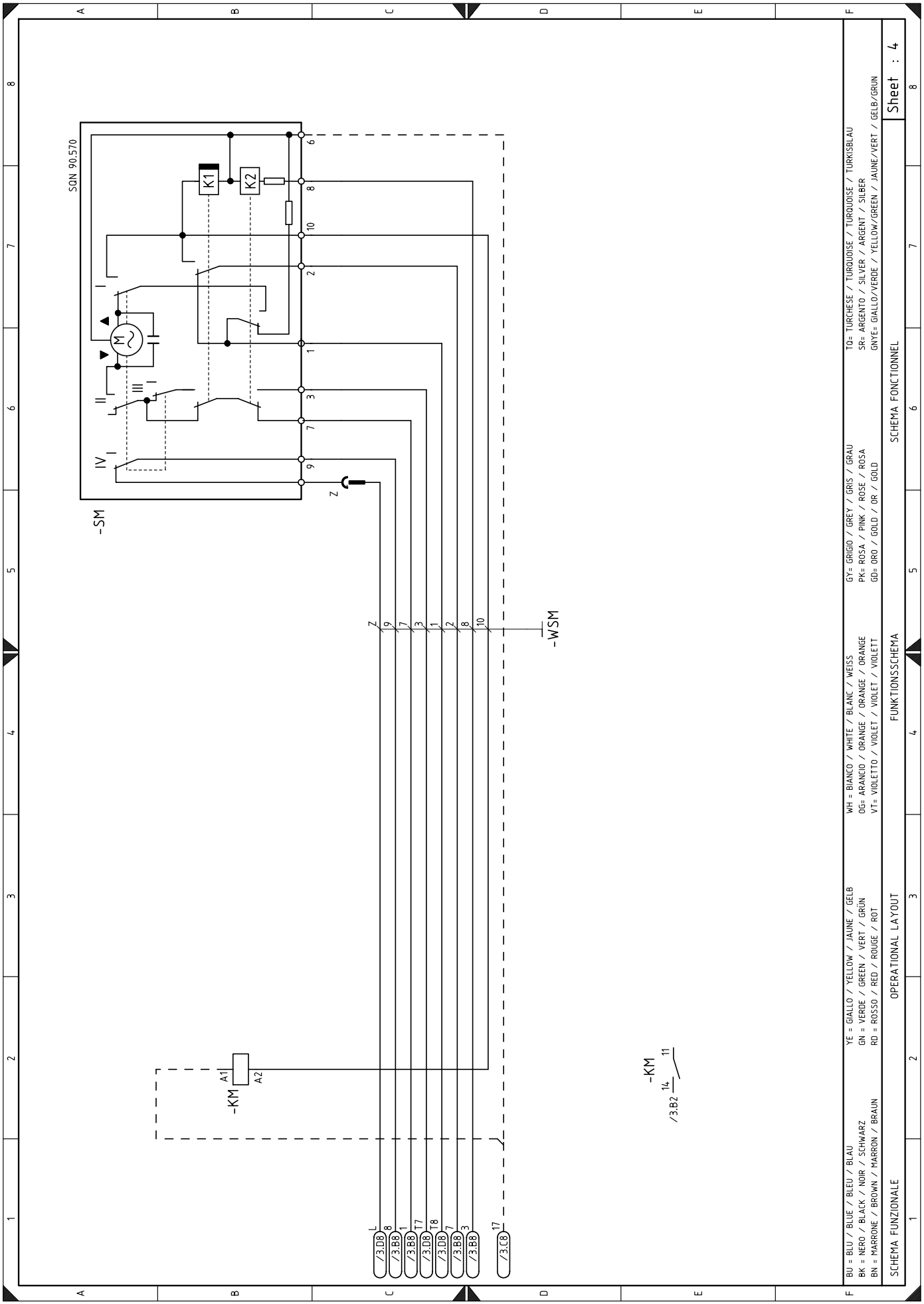
B Annexe - Schéma électrique

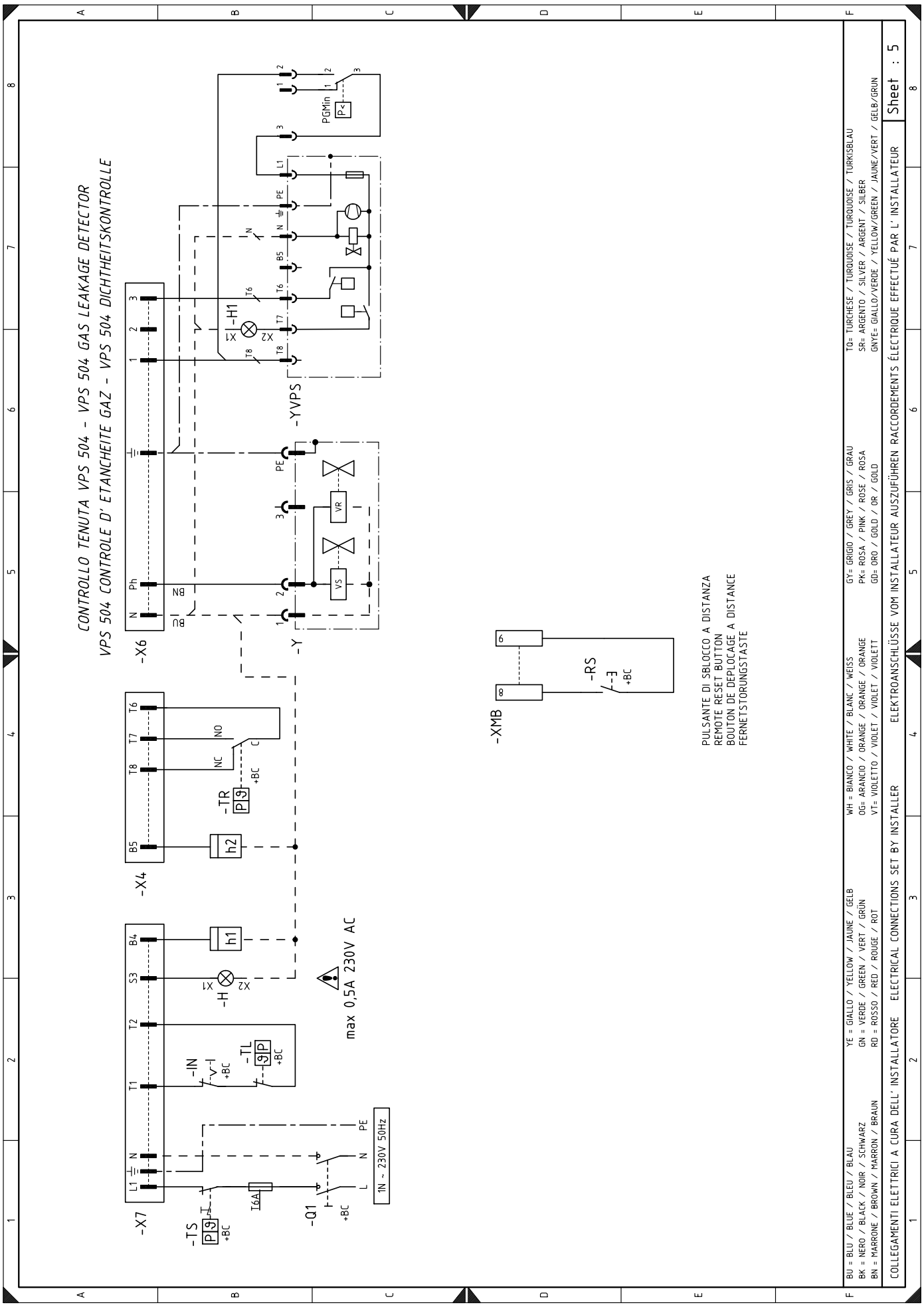
1	**Index des schémas**
2	Indication des références
3	Schéma de fonctionnement RMG/M...
4	Schéma de fonctionnement
5	Raccordements électriques aux soins de l'installateur
6	Raccordements électriques du kit RWF50... externe

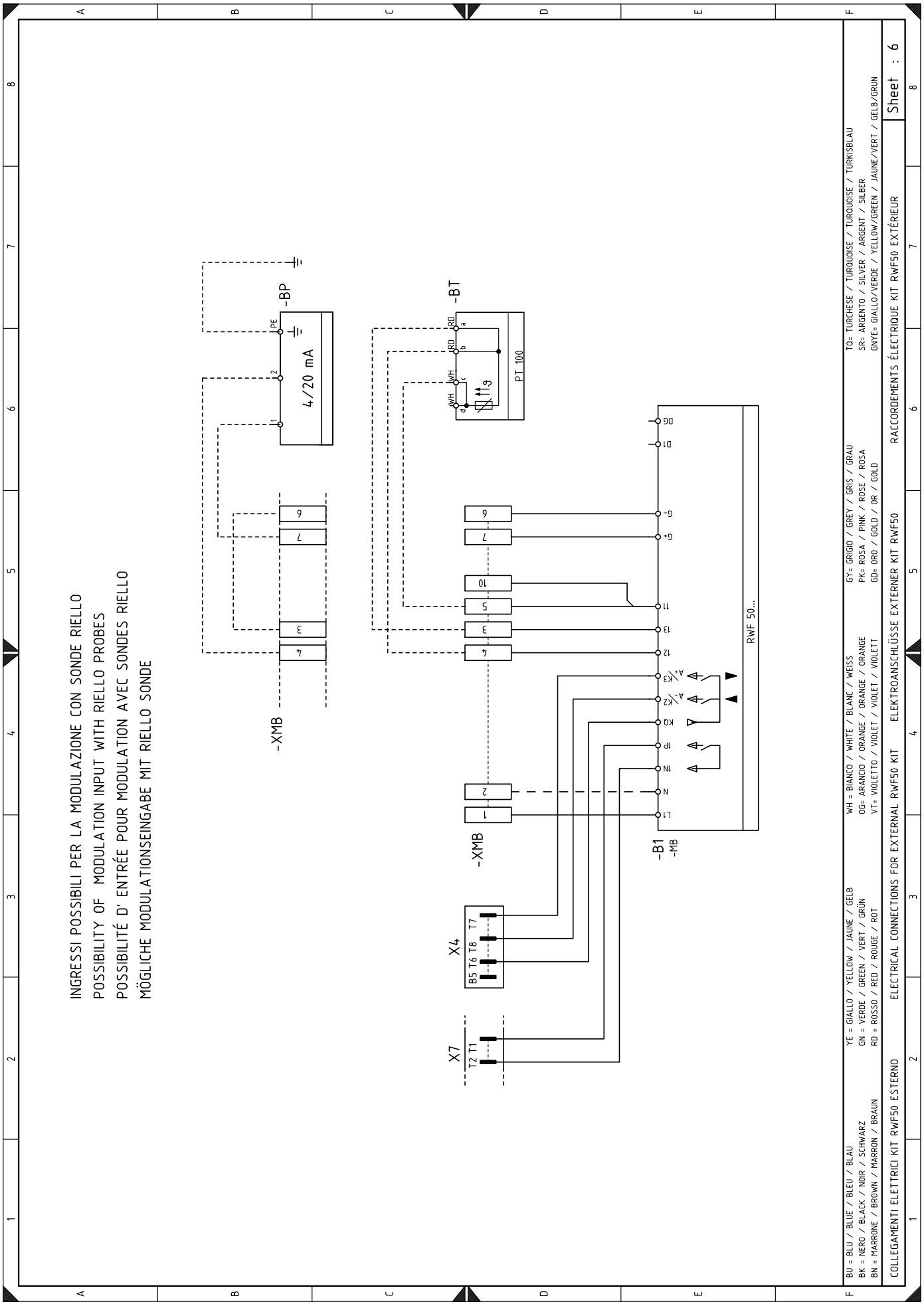
2 Indication des références




RMG/M88.62.....
SCHEMA FUNZIONALE RMG/M
RMG/M... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA RMG/M...
SCHEMA FONCTIONNEL RMG/M
Sheet : 3
Per collegamenti elettrici vedere pag. 5
For electrical wiring to see sheet 5
-A
-CN1
-ION
-TA
220-240V
1x15KV
-MV
-C1
-KM
-B
-S1
-S2
-WPA
-PA
-K1
-XMB
-XP4
-XP6
-XP7
-RS
-TR
-IN
-TL
-TS
-PGMin
-Y
-H
-Q1
h1
h2
1N ~ 230V 50Hz
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN


SQN 90.570
K1
K2
M
-SM
-WSM
-KM
A1
A2
/3.B2
SCHEMA FUNZIONALE
OPERATIONAL LAYOUT
FUNKTIONSSCHEMA
SCHEMA FONCTIONNEL
Sheet : 4
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN


CONTROLLO TENUTA VPS 504 - VPS 504 GAS LEAKAGE DETECTOR
VPS 504 CONTROLE D' ETANCHEITE GAZ - VPS 504 DICHTHEITSKONTROLLE
-X7
-X6
-X4
-Y
-YVPS
-H1
-H
-TR
-TS
-TL
-IN
-Q1
-XMB
-RS
h1
h2
max 0,5A 230V AC
1N ~ 230V 50Hz
PULSANTE DI SBLOCCO A DISTANZA
REMOTE RESET BUTTON
BOUTON DE DEPLOCAGE A DISTANCE
FERNETSTORUNGSTASTE
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR
Sheet : 5


INGRESSI POSSIBILI PER LA MODULAZIONE CON SONDE RIELLO
POSSIBILITY OF MODULATION INPUT WITH RIELLO PROBES
POSSIBILITÉ D' ENTRÉE POUR MODULATION AVEC SONDES RIELLO
MÖGLICHE MODULATIONSEINGABE MIT RIELLO SONDE
-BP
4/20 mA
-BT
PT 100
-XMB
-XMB
X4
B5 T6 T8 T7
X7
T2 T1
-B1
-MB
RWF 50...
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
COLLEGAMENTI ELETTRICI KIT RWF50 ESTERNO
ELECTRICAL CONNECTIONS FOR EXTERNAL RWF50 KIT
ELEKTROANSCHLÜSSE EXTERNER KIT RWF50
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE KIT RWF50 EXTÉRIEUR
Sheet : 6

Légende des schémas électriques

+BB	Composants installés sur les brûleurs
+BC	Composants installés sur la chaudière
A	Boîte de contrôle électrique
B	Filtre contre les perturbations radioélectriques
B1	Régulateur de puissance RWF50
BP	Sonde de pression
BT	Sonde Pt100 à 3 fils
C1	Condensateur Moteur
CN1	Connecteur de sonde d'ionisation
H	Signalement de mise en sécurité à distance
H1	Mise en sécurité YVPS
IN	Interrupteur d'arrêt manuel du brûleur
ION	Sonde d'ionisation
h1	Compteur horaire
h2	Compteur horaire
K1	Relais
KM	Contacteur moteur
MV	Moteur du ventilateur
PA	Pressostat d'air
PGMin	Pressostat gaz seuil minimum
Q2	Interrupteur de sectionneur monophasé
RS	Bouton de déblocage
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
XMB	Bornier brûleur
XP4	Prise 4 pôles
XP6	Prise 6 pôles
XP7	Prise 7 pôles
X4	Fiche 4 pôles
X6	Fiche 6 pôles
X7	Fiche 7 pôles

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

Sous réserve de modifications